INTRODUCCION

Los artículos reunidos en este volumen se ocupan desde múltiples enfoques disciplinares e interdisciplinares del concepto del desarrollo sostenible en una región particular de Colombia. Dichos artículos, hacen parte de la producción científica que un grupo de investigadores del Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo de la Pontificia Universidad Javeriana ha venido elaborando desde el año de 1990 en la región de estudio de las Provincias del Norte y Gutiérrez y Valderrama en el departamento de Boyacá. Los artículos en mención, expresan las distintas formas en que cada uno de los profesionales involucrados en el proyecto a lo largo del tiempo han venido construyendo una imagen de territorio, a partir de marcos conceptuales provenientes de la agronomía, antropología, biología, economía, geografía, historia e ingeniería forestal; el resultado ha sido una interesante síntesis interdisciplinaria que nos permite comprender el estado actual de las ciencias ambientales en lo relativo a la aplicación empírica de propuestas de desarrollo regional y sostenible.

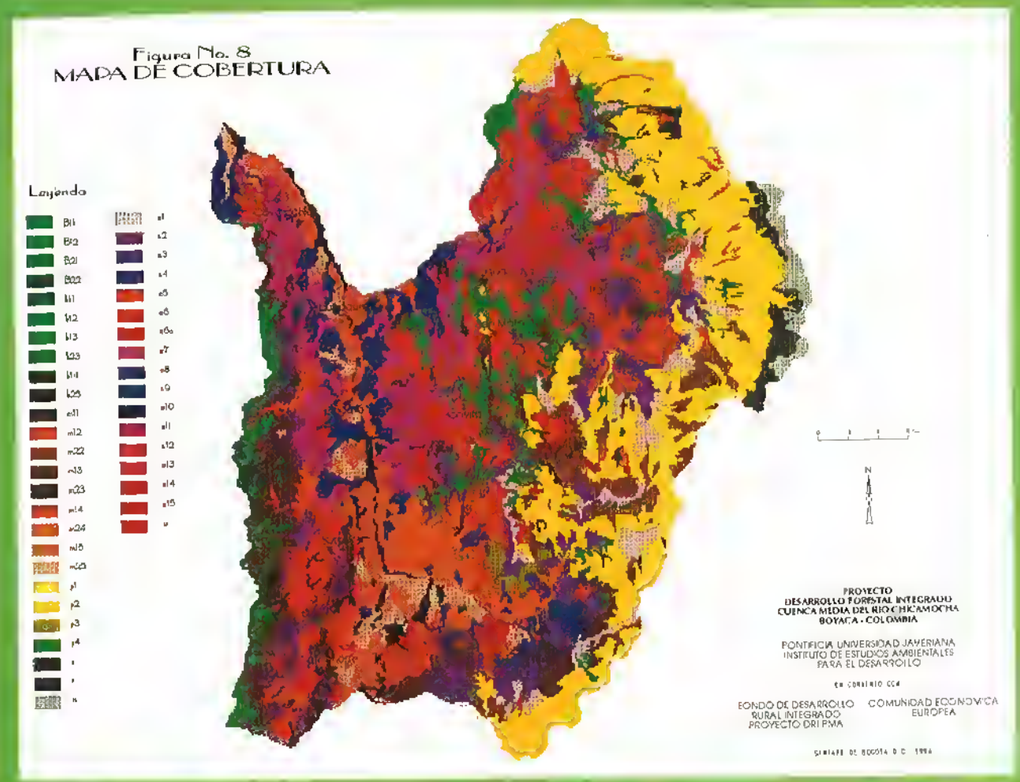
En 1994 el Proyecto "Chicamocha" obtuvo el primer premio "Planeta Azul de Ecología" otorgado por el Banco de Occidente. El Proyecto fue galardonado en 1996, con el primer premio del XII Concurso Nacional de Ecología "Enrique Pérez Arbeláez" otorgado por el Fondo FEN-Colombia por "las acciones de conservación y manejo sostenible de los recursos naturales y el ambiente, lo mismo que por involucrar de una manera activa la comunidad, a los gobiernos e instituciones locales". Los artículos reunidos, algunos de ellos inéditos en este trabajo, recogen gran parte de la labor investigativa y del proceso social que se ha generado en el norte de Boyacá, como resultado de un interesante proceso de planificación territorial y regional.

ISBN 958-683-011-X
9 789586 830119

MEMORIAS AMBIENTALES DE LAS PROVINCIAS DE NORTE Y GUTIERREZ, BOYACA (1990-1996)

MEMORIAS AMBIENTALES DE LAS PROVINCIAS DE NORTE Y GUTIERREZ, BOYACA

(1990-1996)



V. ARIAS
L. O. BAUTISTA
F. CARDENAS
J. C. CARDENAS
C. DEVIA
A. ETTER
M. A. FORERO
J. O. GAVIRIA
F. GONZALEZ
O. MEJIA
J. PEREZ
L. PINAS
A. SARMIENTO
F. SERRANO
E. DE VILLA

PROYECTO DESARROLLO FORESTAL INTEGRADO CUENCA MEDIA DEL RIO CHICAMOCHA
PROVINCIAS DE NORTE GUTIERREZ Y VALDERRAMA DEPTO. DE BOYACA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO
Con el apoyo financiero de la UNION EUROPEA
Santa Fe de Bogotá, D.C. Colombia, Octubre de 1996

M
215

LEYENDA DE VEGETACION Y OTRAS COBERTURAS

B	**BOSQUES ALTOS**
B1	* Densos
B11	Bosque *Ocotea-Hedyosmum-Weinmania*
B12	Bosque *Quercus*
B2	* Abiertos
B21	Bosque *Qcotea-Hedyosmum-Weinmania-Brunellia*
B22	Bosque *Quercus*
b	**BOSQUES BAJOS**
b1	* Densos
b11	Bosque bajo *Polylepis/Escallonia*
b12	Bosque bajo (enano) *Molinia (Buxquetia)-Miconia-Weinmania*
b13	Bosque bajo *Weinmania-Valea-Clusia-Doplostephium-Gynoxis*
b2	* Abiertos
b21	ídem
b22	ídem
b23	ídem
b24	Seco *Mimosacease-Caesalpinacease-Bignoniaceae*
m	**MATORRALES**
ml	* Densos
m11	Matorral denso de turberas *Senecio ? Escallonia*
m12	Matorral de subpáramo *Senecio-Diplostephium-Aragos*
m13	Matorral denso de eicaceas *Betaria-Cavendishia-Weinmanía-Clethra*
m14	Matorral degradado *Baccharis-Dodonea-Rapanea*
m15	Matorral espinoso denso *Cerdium-Prosopis "Datera"... /Cereus-Mimosaceae*
m2	* Abiertos
m22	Turberas ídem
m23	Ericaceas ídem
m24	Degrarado ídem
m25	Espinoso ídem
p	**PASTIZALES NATURALES**
p1	Pastizales bajos densos de páramo (valles glaciares)
p2	Pajonal de Páramo Calamagrostis-Espeletia
p3	Pajonal bajo abierto-degradado (M53)
p4	Pajonal de subpáramo Calamagrostis-Espeletia 2
a	**CULTIVOS Y PASTOS MANEJADOS**
a1	Agricultura pap/haba/pastoreo extensivo en páramo
a2	Agricultura pap-maíz-trigo/Ganadería semi-intensiva leche
a3	Agricultura trigo-papa-arveja
a4	Agricultura tradicional/Polocultivos de tierra fría
a5	Ganadería intensiva de leche kikuyo-pasto azul
a6	Agricultura semi-intensiva maíz-fríjol-trigo
a7	Pastoreo Melinis 7 Agricultura Malzxfríjol/trigo
a8	Agricultura semi-intensiva trigo/ maízxfríjol/trigo
a9	Agricultura tabaco/maíxxfríjol. Pastoreo extensivo
a10	Agricultura intensiva tabaco/maízxfríjol/ frutales. Pastoreo extensivo
a11	Agricultura de Fique/maíz-fríjol
a12	Agricultura de caña
a13	Ganadería con pastos de corte "guinea"
a14	Cultivos de café tradicional
a15	Agricultura intensiva de alfalfa/maíz-fríjol
e	Áreas con erosión severa y suelo desnudo
r	Afloramientos rocosos
n	Nieve
u	Asentamientos urbanos

MEMORIAS AMBIENTALES DE LAS PROVINCIAS DE NORTE Y GUTIERREZ DEPARTAMENTO DE BOYACA

Compilación de artículos del Proyecto Chicamocha
(1990-1996)

INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO
Es una institución dedicada a la producción y transmisión del conocimiento científico desde un enfoque sistémico, interdisciplinario y participativo, dirigido a la solución de problemas ambientales. Coordina el desarrollo de la investigación ambiental en la Pontificia Universidad Javeriana, buscando generar espacios de cooperación interinstitucional que aporten a la consolidación de la comunidad científica y fortalezca las adecuadas estrategias adaptativas existentes en nuestro país.

Las opiniones de los autores del presente trabajo son independientes y no necesariamente reflejan el punto de vista del Instituto.

CON EL APOYO FINANCIERO DE LA UNION EUROPEA

INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO IDEADE

DIRECTOR
FRANCISCO GONZALEZ LADRON DE GUEVARA

EDITOR Y COMPILADOR
FELIPE CARDENAS TAMARA
COORDINADOR AREA DE AMBIENTE Y CULTURA

PROYECTO DE DESARROLLO FORESTAL INTEGRADO PARA LA CUENCA MEDIA DEL RIO CHICAMOCHA

DIRECCION PROYECTO
FRANCISCO GONZALEZ (1988-1990)
ANDRES ETTER (1991-1994)
JUAN GAVIRIA (1995-1996)
FELIPE CARDENAS TAMARA (1996)

INVESTIGADORES
ALBERTO ROJAS (1991-96), ALBERTO VILLA (91-94), ANDRES ETTER (91-94), FELIPE CARDENAS (92-96), ARMANDO SARMIENTO (92-93), CARLOS DEVIA (92-96), CESAR BERNAL (91-92), GREGORIO MESA (96), HERNANDO CORDERO (91-96), JOAQUIN CRISTANCHO (95), JUAN C. CARDENAS (91-92), JUAN G. GAVIRIA (91-96), L. GUILLERMO BAPTISTE (91-92), LUIS CARLOS ESTUPIÑAN (95), MARIA ADELAIDA FARAH (91-96), MAURICIO CORTES (91-92), VICTORIA ABAD (92-96).

PROMOTORES
ALICIA MEDINA, ARIEL BONILLA, BERNARDO VELANDIA, EXPEDITO BARRERA, FELIX MARIA GOMEZ, GERMAN GARCIA, GONZALO RUIZ, HECTOR PINZON, HELIO LOPEZ, JUANA BOLIVAR, LORENZO SUAREZ, MYRIAM SUAREZ, PLACIDO ARISMENDI, ROBERTO LEON

CORRECCION EDICION
LUCIA CUELLAR OSPINA
ERNESTO PUERTAS
CARLOS DEVIA
MARIA ADELAIDA FARAH Q.
GREGORIO MESA C.

DISEÑO Y DIAGRAMACION
ALEXANDER SANCHEZ P

IMPRESION
Fundación Cultural Javeriana de Artes Gráficas JAVEGRAF

Santafé de Bogotá
Octubre de 1996

AUTORES

Victoria ABAD. Cartógrafa.
Luis G. BAPTISTE G. Biólogo MSc. Conservación de Recursos Naturales.
Felipe CARDENAS. Antropólogo MSc. Desarrollo Rural.
Juan C. CARDENAS. Ingeniero Industrial MSc. Economía Ambiental y de Recursos Naturales.
Carlos DEVIA. Ingeniero Forestal.
Andrés ETTER. Biólogo, MSc. Ecología del Paisaje.
María A. FARAH. Economista, Msc. Desarrollo Rural.
Juan G. GAVIRIA. Sociólogo.
Francisco GONZALEZ L. DE G. Antropólogo, MSc. Geografía Humana.
Alberto ROJAS. Ingeniero Agrónomo.
Armando SARMIENTO. Economista.
Pilar SERRANO. Nutricionista.
Luis Alberto VILLA. Biólogo.
Gregorio MESA. Lic. Ciencias Sociales y Filosofía. Abogado.
Pablo F. PEREZ. Antropólogo.

Hernando CORDERO. Ingeniero Forestal.
Mauricio CORTES. Economista.
César BERNAL. Agrónomo.
Carmen CANDELO. Tecnóloga de Alimentos.
L. Nayibe VARGAS. Nutricionista.

CONTENIDO

HACIA UNA PLANIFICACION TRANSACTIVA DEL USO DEL PAISAJE: INTEGRACION DE LA PRODUCCION Y LA CONSERVACION PARA LA RECUPERACION DEL PAISAJE EN LA CUENCA DEL RIO CHICAMOCHA (BOYACA - COLOMBIA) 1990 - 1995.....3

ANALISIS INTEGRADO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION CAMPESINA EN EL NORTE DE BOYACA.....16

EL PÁRAMO UN PAISAJE DESHUMANIZADO: EL CASO DE LAS PROVINCIAS DEL NORTE Y GUTIÉRREZ (BOYACÁ, COLOMBIA).....25

ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA EN EL CAÑÓN DE CHICAMOCHA (DEPARTAMENTO DE BOYACÁ-COLOMBIA).....45

CAPITAL NATURAL, INSTITUCIONES AGRARIAS Y AGROECOSISTEMAS EN ZONAS CAMPESINAS ANDINAS: EVIDENCIA EMPÍRICA DE SUS EFECTOS EN LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL.....69

LA FAMILIA CAMPESINA EN LAS PROVINCIAS DEL NORTE Y GUTIÉRREZ EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ. (ANÁLISIS ESTRUCTURAL A PARTIR DE CUADROS GENEALÓGICOS).....102

LA PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN ACCIONES DE PRODUCCIÓN, RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL EN EL NORTE DE BOYACA.....114

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARTICIPATIVO CON ENFASIS EN EL RECURSO HIDRICO PARA EL MUNICIPIO DE BOAVITA - BOYACA.....132

APORTES METODOLOGICOS PARA LA CONSERVACION Y PRODUCCION DE RECURSOS GENÉTICOS IN SITU DE ESPECIES CULTIVADAS: UNA EXPERIENCIA CON PAPA EN EL NORTE DE BOYACA, COLOMBIA. (PONENCIA) 139

LOS U'WA: PUEBLO INDIGENA ANCESTRAL DEL NORTE DE BOYACA 156

EL SUBSISTEMA DE LA RELIGION COMO ELEMENTO INTEGRADOR EN EL DISEÑO Y APLICACION DE ESTRATEGIAS PARA LA DIFUSION, FOMENTO Y CONSUMO DEL CULTIVO DE LA QUINUA (Chenopodium quinoa wild) EN LAS PROVINCIAS DEL NORTE Y GUTIERREZ (BOYACA,COLOMBIA). El CASO DEL MUNICIPIO DE CHITA 176

FACTORES QUE REGULAN EL COMPORTAMIENTO DE LA SITUACION ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN EL AREA RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN MATEO - BOYACA (Proyecto Piloto) 208

OFERTA Y DEMANDA DE PRODUCTOS FORESTALES EN EL CHICAMOCHA 223

INDIOS, CURAS E IMAGINARIOS CAMPESINOS EN LAS PROVINCIAS DE NORTE Y GUTIERREZ, BOYACA.....228

APORTES A LA COMPRENSION DEL PAPEL DE LOS ANIMALES EN LA EVOLUCION DE LOS PAISAJES DE LA CUENCA MEDIA DEL RIO CHICAMOCHA, BOYACA. COLOMBIA 241

EL TRABAJO EN COMERCIALIZACION DE ALGUNOS PRODUCTOS DEL NORTE DE BOYACA, EN EL MARCO DEL PROYECTO "DESARROLLO FORESTAL INTEGRADO EN LA CUENCA MEDIA DEL RIO CHICAMOCHA-BOYACA".....258

EQUIDAD DE GENERO Y SOSTENIBILIDAD DE SISTEMAS DE PRODUCCION EN EL MEDIO RURAL. EVIDENCIAS EMPIRICAS EN LA CUENCA MEDIA DEL RIO CHICAMOCHA-BOYACA 267

PROYECTO "ALTERNATIVAS DE USO COMERCIAL DE PRODUCTOS DE PLANTACIONES FORESTALES Y MANCHAS BOSCOSAS, COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO EN FINCAS DEL MUNICIPIO DE SOATA (BOYACA)" 276

INTRODUCCION

Los artículos reunidos en este volumen se ocupan desde múltiples enfoques disciplinares e interdisciplinares del concepto del desarrollo sostenible en una región particular de Colombia. Dichos artículos, hacen parte de la producción científica que un grupo de investigadores del Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo de la Pontificia Universidad Javeriana ha venido elaborando desde el año de 1990 en la región de estudio de las Provincias del Norte y Gutiérrez y Valderrama en departamento de Boyacá. Los artículos en mención, expresan las distintas formas en que cada uno de los profesionales involucrados en el proyecto a lo largo del tiempo han venido construyendo una imagen de territorio, a partir de marcos conceptuales provenientes de la agronomía, antropología, biología, economía, geografía, historia e ingeniería forestal; el resultado ha sido una interesante síntesis interdisciplinaria que nos permite comprender el estado actual de las ciencias ambientales en lo relativo a la aplicación empírica de propuestas de desarrollo regional y sostenible.

Los autores del presente volumen nos muestran la evolución del trabajo y nos aclaran en general los distintos marcos referenciales y supuestos epistemológicos con los cuales se ha venido trabajando. Las principales perspectivas hacen referencia a la visión sistémica. La mayoría de los autores la comparten y desde caminos diferentes asumen sus consecuencias: ecología del paisaje/análisis territorial, investigación participativa, e interdisciplinariedad. Los anteriores énfoques se convierten en elementos integradores con amplias connotaciones para el desarrollo regional de sociedades campesinas ubicadas en la zona andina, particularmente con referencia al norte de Boyacá. El orden cronológico de los artículos se complementa con un orden lógico, buscando presentar en lo posible la rica gama interpretativa con la cual se ha enfocado el proceso investigativo y de gestión del desarrollo regional.

Los antecedentes de trabajo en la región se han venido concretando a lo largo de los ultimos catorce años, cuando se inició con la Fundación San Isidro, una Organización Campesina del Norte de Boyacá, un proyecto de investigación participativa denominado "Proyecto de Investigación" y cuyos objetivos principales eran: Estudiar las condiciones socioeconómicas de los productores de papa, trigo, tabaco y maíz en el norte de Boyacá, desarrollando mediante esta investigación las bases metodológicas para la implementación de programas en diferentes áreas (salud,producción, tecnología, medios de comunicación), dirigidos a la promoción y desarrollo de las comunidades campesinas del norte de Boyacá.

El proyecto ha tenido diferentes énfasis a lo largo del tiempo. En su primera fase, el proyecto buscó a partir de un diagnóstico socio-economico y ambiental realizar el levantamiento, ordenamiento y análisis de información básica geográfica, histórica, social y económica. En la segunda fase, buscó darle continuidad a la anterior y se centró en la investigación de las dimensiones ecológicas y antropológicas. Dentro de la ultima fase del proyecto se buscó

seleccionar y ajustar las opciones piloto de producción y conservación identificadas en las etapas previas e iniciar y promover acciones de reforestación, recuperación y conservación de los ecosistemas forestales. En esta ultima fase del proyecto, el objetivo general de trabajo en la región fué el de fortalecer la capacidad de autogestión de la población, las organizaciones y las administraciones locales, en lo relacionado con las acciones de conservación y manejo de las microcuencas de manera que se integraran alternativas de uso de la cobertura vegetal, con énfasis en los recursos locales.

Los componentes básicos dentro de los cuales se ha enmarcado el trabajo han sido la **Planificación del Uso del Paisaje, la Investigación-participativa y el trabajo interdisciplinario.** Epistemológicamente una de las orientaciones fundamentales o eje paradigmático del proceso ha sido el establecer un claro marco referencial de tipo geográfico-funcional. El espacio ha sido uno de los vertices centrales de la investigación. En lo relativo al trabajo con las comunidades, una de las preocupaciones centrales tienen que ver con el grado de apropación que logren en lo relativo a la conciencia y entendimiento de la dimensión espacial y de sus implicaciones para el desarrollo regional desde una perspectiva ambiental. En ultimas, el proceso ha querido darle una orient-ación al desarrollo municipal y regional de diez y siete municipios de Boyacá (Sativanorte, Sativasur, Susacón, Jericó, Soatá, Tipacoque, Covarachia, Boavita, La Uvita, Chita, Cocuy, Güicán, Panqueba, El Espino, Guacamayas, Chiscas y San Mateo). Es decir, se ha buscado potenciar la cultura regional a partir de una lectura de los paisajes biofísicos y culturales existentes en la región; en ese sentido, la propuesta ejecutada ha querido fortalecer todas aquellas institucionalidades que tienen una interesante relación en lo relativo a sus estrategías adaptativas.

Los artículos compilados demuestran el enorme esfuerzo realizado por un puñado de jovenes investigadores del IDEADE en lo relativo a su labor investigativa. Analíticamente es sumamente difícil hacer una síntesis de cada uno de ellos. En su conjunto lo que reflejan es la dura tarea de todos por generar **formas de vida**, como las pensaba Ludwig Wittgenstein, al referirse a ellas como la manera en el que el lenguaje, la comunicación y la experiencia compartida tienen que basarse en el hacer, en la acción práctica (L.Wittgestein, *Philosophical investigations*, 1953, Book 2, xi, p. 226).

Felipe Cárdenas.
Coordinador Area de Ambiente y Cultura.

HACIA UNA PLANIFICACIÓN TRANSACTIVA DEL USO DEL PAISAJE: INTEGRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y LA CONSERVACIÓN PARA LA RECUPERACIÓN DEL PAISAJE EN LA CUENCA DEL RÍO CHICAMOCAHA (BOYACÁ, COLOMBIA) 1990-1995.

Autor(es): Andrés Etter, Luis Alberto Villa, Felipe Cárdenas, Juan G. Gaviria, Alberto Rojas, Hernando Cordero, Carlos Devia, M. Adelaida Farah, Victoria Abad y Armando Sarmiento.

RESUMEN

Desde 1990, en los Andes Orientales de Colombia, se lleva a cabo un proceso participativo de Planificación del Uso del Paisaje en la cuenca media del río Chicamocha, el cual ha involucrado a las comunidades, gobiernos e instituciones locales y al Fondo de Desarrollo Rural Integrado, bajo la guía y coordinación del IDEADE de la Pontificia Universidad Javeriana con cofinanciación de la Unión Europea.

El Chicamocha es una de las áreas más degradadas de Colombia, presentando problemas severos en relación con la sostenibilidad de sus actuales sistemas de producción (IDEADE, 1992; IGAC, 1981): Debido a esto entre otras causas, durante los últimos 20 a 30 años muchos campesinos han emigrado hacia las principales ciudades de Colombia y Venezuela. El área es de caracter montañoso con un gradiente altitudinal entre los 1000 y más de 5000 m.s.n.m., lo cual hace muy variado el paisaje, en cuanto a sus características biofísicas, así como en sus sistemas de producción. La población del área es de algo más de 110.000 habitantes, de los cuales unos 35.000 viven en los pueblos de las cabeceras municipales. Más de la mitad de los habitantes del Chicamocha son campesinos minifundistas de economía de subsistencia con bajos ingresos. La cobertura vegetal de la región ha sido drásticamente transformada a lo largo de la historia de ocupación persistiendo a la fecha sólo un 10% de su vegetación forestal original.

El proyecto está enmarcado dentro del contexto de Planificación Participativa del Uso del Paisaje (PUP), por medio del cual se busca que las comunidades e instituciones locales participen activamente desde la recopilación de la información de diagnóstico hasta las discusiones y la definición e implementación de alternativas de un uso del paisaje más sostenible para la región, convirtiéndosen así en promotores activos de los cambios deseados en el proceso global de planificación para la región. La implementación de la teoría de la "Ecología del Paisaje" (Zonneveld,

1979; Forman & Godron, 1986; Etter, 1991); "el Análisis Integrado de los Sistemas de Producción" (FAO, 1979-1990; Fresco, 1989; Hart, 1989) y "el Materialismo Cultural" (Harris, 1980; Gonzalez, 1993), han permitido construir un enfoque integrado del área de estudio.

En este contexto, los conceptos de Unidad de paisaje y Unidad de finca (sistemas de producción) han probado ser instrumentos valiosos de comunicación y análisis de datos, ya que son rápidamente reconocidos por los campesinos, mucho más que si se hablara de zonas climáticas, tipos de suelos o de tipos de vegetación independientemente.

el trabajo se ha apoyado en las técnicas modernas de sensores remotos y cartografía, donde las imágenes de satélite, las fotografías aéreas y los sistemas de información geográfica han sido herramientas básicas para sistematizar, de manera apropiada, el gran volumen de datos obtenidos en las visitas de campo y los talleres participativos. Se elaboró cartografía regional a escala 1:50.000 de Unidades de Paisaje y Población e Infraestructura y de Areas Críticas y Valiosas, acoplados a una Base de Datos del SIG.

En la mayoría de proyectos de "desarrollo rural", los agentes externos suponen que el principal limitante en la construcción de nuevos escenarios, es la disponibilidad de tecnología actualizada y procesos de capacitación para los campesinos. Nuestra experiencia ha mostrado, por el contrario, que los principales factores limitantes pueden ser la falta de auto-estima y capacidad de negociación de la población local, la baja valoración de las formas de gestión local y la débil capacidad de un manejo sistemático y uso de la información. Por este motivo, la orientación del proyecto se ha despalzado desde un énfasis de tipo técnico a uno de tipo más sociocultural. Con base en los estudios y las discusiones, hay actualmente más de 90 proyectos colectivos que integran aspectos de conservación y producción, esparcidos, los cuales involucran directamente a más de 700 campesinos. Buscando darle peso a la posibilidad de enmarcar estas actividades locales en el contexto de las cuencas, a nivel municipal y regional.

INTRODUCCIÓN

En muchos lugares del planeta, e acelerado proceso de degradación del suelo, es quizá el problema más importante que enfrenta hoy en día la humanidad. En Colombia, la cuenca del Chicamocha es una de las áreas más degradadas; presentando problemas severos en cuanto a la sostenibilidad de sus actuales sistemas de producción (IDEADE, 1992; IGAC, 1981). Debido entre otras causas a ésto, durante los últimos 20 a 30 años los campesinos han estado emigrando hacia las principales ciudades colombianas, así como a Venezuela. La agricultura y la ganadería, -cabras y ovejas- son los principales usos que se le dan al paisaje, caracterizándose por sus bajos niveles de productividad. Ha existido una tendencia creciente a cambiar la agricultura por actividades ganaderas debido a la pérdida de productividad, falta de empleo y también a que el pastoreo implica menos riesgo. De otro lado, se presenta un cambio de la agricultura orgánica diversificada hacia el monocultivo con paquetes de la "revolución verde", lo cual en conjunto ha conducido a una creciente degradación del paisaje y sus recursos.

La ocupación humana de los Andes colombianos y del área de estudio en particular se inició hace más de 15000 años (van der Hammen, 1992; IDEADE, 1992). La transformación antropogénica del paisaje en la región andina colombiana es inmensa, y a la fecha no más del 25% de los ecosistemas boscosos subsisten. (Etter, 1993). En la cuenca del Chicamocha la transformación ha sido una de las más drásticas de la región andina, persistiendo el 10% de su vegetación forestal original (IDEADE, 1992). El proceso de transformación de los ecosistemas naturales, que derivaron en la implantación de variados sistemas de producción, ha sido la causa de cambios sustanciales en el paisaje, tanto a nivel estructural como funcional (IDEADE, 1992; 1994). Evidencias de ésto son: a) la alteración de los patrones espaciales de vegetación y la geometrización del territorio; expresados en la reducción y fragmentación de los ecosistemas naturales originales (bosques, matorrales, páramos), o en su total reemplazo por vegetación antropogénica (cultivos, pastos); b) alteración de los ciclos hidrológicos y los procesos asociados; c) la reducción de la capacidad productiva del suelo, debido a una erosión intensa; d)la pérdida de biodiversidad; y e) la alteración del clima local/regional.

Como resultado de la actual degradación, que afecta directamente la subsistencia de los habitantes de la región, varias iniciativas a nivel institucionales y de la comunidad se han convertido en el eje de acciones orientadas hacia la recuperación ambiental, buscando así la integración de estrategias de conservación en los procesos productivos y extractivos. A finales de los 80's, después de unos pocos años de presencia de la Universidad Javeriana en el área, y mientras se estudiaban problemas de mercadeo desde una perspectiva participativa, se llegó a la conclusión de que además del mercadeo, los principales cuellos de botella para la producción agrícola estaban relacionados con la degradación

ambiental, reflejada en la escasez de agua y en la reducción de la productividad de los suelos. Esto llevó a la formulación de un Proyecto para la Planificación Rural y el Desarrollo, con énfasis en estrategias de manejo de la cobertura vegetal, orientadas hacia la restauración de la regulación hidrológica, conservando la capacidad productiva del suelo y aumentando los niveles de biodiversidad local como un medio para fortalecer a largo plazo, la sostenibilidad de los sistemas de producción.

Es así, como desde 1990 se viene ejecutando un proyecto participativo de Planificación de Uso del Paisaje en la cuenca media del río Chicamocha. El proyecto es un esfuerzo conjunto de las comunidades, los gobiernos e instituciones locales y el Fondo de Desarrollo Rural Integrado (Fondo DRI) bajo la orientación y coordinación del Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo (IDEADE) de la Universidad Javeriana. Para esta se cuenta con co-financiación del sector de Proyectos Ambientales de la Unión Europea del Fondo Colombiano de Investigación Científica, (Colciencias).

En este artículo se describen los procedimientos y resultados generales de un proyecto de impacto regional, basado en la integración de modelos de planificación de uso del paisaje "normativa" y "situacional", en el cual se utiliza tecnología de análisis de datos y métodos de encuestas actualizados, además de la participación efectiva de los actores locales, en todos los pasos del proceso de planificación.

1. AREA DE ESTUDIO, MATERIALES Y METODOS

Area.

El área de estudio está ubicada al nororiente del Departamento de Boyacá; incluye 17 municipios y tiene una extensión aproximada de 225.000 hectáreas; El relieve montañoso, con un gradiente altitudinal entre 1000 y 5000 m.s.n.m., lo que hace muy variado el paisaje en cuanto a sus características biofísicas, así como en sus sistemas de producción. Posee una población de 110.000 habitantes, 35.000 de los cuales viven en pequeños pueblos; más de la mitad son minifundistas de subsistencia y tienen bajos ingresos.

Parte del territorio tiene una enmarcada herencia cultural indígena andina. Los gradientes altitudinales del área de estudio, su variada geología, la morfología general de sus cuencas, así como su historia de ocupación humana son elementos determinantes de la intergradación ecosistémica y su compleja geografía, lo que ha producido una gran diversidad de ecosistemas naturales y transformados, identificando más de un centenar de ellos. El rol predominante del hombre en la configuración actual del territorio es evidente, dado que el 80% del área se localiza por debajo de los 3.500 m.s.n.m., y se compone de ecosistemas altamente transformados.

El clima es de tipo bimodal, con pronunciadas estaciones lluviosas y secas, las que combinadas con el fuerte relieve y el proceso de deforestación, hacen muy susceptible el área a problemas de degradación como la erosión del suelo y la escasez de agua.

Las condiciones climáticas se determinan esencialmente por el hecho de que el valle del río Chicamocha es el valle transversal andino más grande de Colombia. Este tipo de valles presentan una intensa circulación de viento a lo largo de su eje, debido a la conexión de áreas cálidas con áreas muy frías, formando un núcleo árido en su porción media, parte de la cual se cruza con el área del proyecto. Este aspecto es, sin embargo, notablemente marcado en las zonas cálidas por debajo de los 2.000 m.s.n.m., que están más expuestos a la fuerte acción del viento.

El nivel de precipitación está entre 600 y 1200 m.m./año, usualmente concentrado en 6 o 9 meses dependiendo de la altitud. Los suelos del área tienden a ser químicamente fértiles; debido a la geología local la mayoría tienen una textura fina y altos niveles de pedregosidad. Cerca del 50% está afectada por algún tipo de erosión, especialmente en las zonas bajas, aún quedan algunos remanentes de tipos de vegetación natural, de diferentes cinturones altitudinales, donde existen páramos entre 3.500-3.700 m.s.n.m, Bosques de Popylepis de 3.500-3.700 m; Bosques Andinos heterogéneos; Bosques Andinos de Quercus; Bosques su-andinos semi-húmedos, y bosques sub-andinos secos y matorrales. Los bosques Altoandinos y Andinos son reconocidos por sus altos niveles de biodiversidad y características endémicas, así como por su acelerada desaparición.(Andrade, 1993).

La gran diversidad del paisaje también se refleja en su uso; allí se han identificado más de 20 tipos de sistemas de producción, que van desde Ganadería extensiva y ovejas en tierras altas, ganadería intensica de leche, Agricultura intensiva diversificada, Ganadería y Agricultura extensivas mezcladas, hasta Agricultura de monocultivo. Los tipos de fincas están directamente relacionadas con las unidades de paisaje específicas.

Materiales y métodos

El proyecto está enmarcado en el contexto de Planificación Participativa del Uso del Paisaje (PUP), a traves de la cual se busca que las comunidades e instituciones locales participen activamente en el, tanto en la recopilación de la información de diagnóstico como en las discusiones y definición e implementación de alternativas más sostenibles de uso del paisaje para la región, convirtiéndosen así en promotores activos de los cambios deseados en el proceso global de planificación para la región (Figura 3). El PUP busca la complementación de dos tipos de Planificación del Uso del Paisaje, denominados: proceso de "planificación normativa" que incluye encuestas y evaluación de tierras (FAO, 1976, 1992) y "Planificación participativa situacional" (Friedman, 1973); Componentes del esquema metodológico del proyecto.

Una de las principales premisas del enfoque fue considerar que las limitantes en la planificación del paisaje e implementación de los cambios no son tanto los factores técnicos y económicos, como los culturales y sicológicos de las comunidades e instituciones locales: todas las buenas razones técnicas no son suficientes si la gente no cree en ellas; y estas se deberían preveer y co-diseñar con la ayuda de los principales agentes involucrados en su transformación.

Los principios generales seguidos en la construcción del proceso de planificación incluyeron:

-Uso de tecnología e información actualizada (Sensores remotos, SIGs).

-Georeferenciación estricta de todos los datos (encuestas técnicas, información de talleres participativos).

-Recopilación interdisciplinaria integrada de los datos, basadas en unidades espaciales únicas de estratificación del paisaje.

-Participación de las comunidades e instituciones locales en las actividades de recolección de datos y discusiones en talleres: El trabajo de campo contó siempre con la presencia de campesinos de la región.

-Promoción y participación gradual de mujeres y niños en el proceso.

-Producción constante de materiales escritos divulgativos (cartillas, afiches) y videos, resultado de los temas tratados en los talleres, los cuales se hacen llegar luego a la comunidad.

-Promoción de una red de comunicaciones intra e inter-regional para la discusión de problemas y el intercambio de experiencias valiosas de gestión ambiental, además de adelantar..* . Promoción de una conciencia de pertenencia regional.

-Fortalecimiento de la auto-estima de las comunidades y de sus capacidades de negociación y autogestión, como base para la implementación de acciones a largo plazo.

-Análisis histórico de escenarios y problemas como una forma de aprender de la experiencia.

El la primera fase, de casi 2 años de trabajo (1990-1992), se desarrollo un diagnóstico participativo que permitio, de un lado identificar la problemática regional, elaborar cartografía, discutir y dar prioridad, desde las diferentes perspectivas, a los problemas regionales relacionados con la producción y la conservación; identificar alternativas de gestión así como experiencias locales externas de prácticas de gestión sostenibles. También se le dió peso a una visión retrospectiva del uso del paisaje y la disponibilidad de recursos en la región, con el fin de comprender su situación actual.

El levantamiento de información estuviero guiado por los principios de la Ecología del Paisaje (Zonneveld, 1979; Forman & Godron, 1986; Etter, 1991), el "Análisis Integrado de los Sistemas de Producción" (FAO, 1979-1990; Fresco, 1989; Hart, 1989) y del "Materialismo Cultural" (Harris, 1980 y González, 1993), a traves de los cuales se puedo construir un enfoque integrado del área de estudio. En este contexto, los conceptos de Unidad de paisaje y Unidad de finca (sistemas de producción) han probado ser instrumentos valiosos de comunicación y análisis de datos , ya que son rápidamente reconocidos por los campesinos, mucho más que si se hablara de zonas climáticas, tipos de suelos, tipos de vegetación. Con el fin de alcanzar los requerimientos de un enfoque integrado, el equipo de apoyo de la Universidad se concibió dentro de un modelo interdisciplinario que cuenta con biólogos, antropólogos, economistas, sociólogos, forestales, agrónomos, geógrafos y promotores locales.

La fase de diagnóstico estuvo apoyada por técnicas modernas de sensores remotos y cartografía, donde las imágenes de satélite, las fotografías aéreas y los sistemas de información geográfica fueron herramientas básicas en la sistematización de los de datos obtenidos en las visitas de campo y en los talleres participativos. Las fotografías aéreas B&N (años 1955 y 1985-1990; con escalas de 1:20.000 a 1:50.000 aproximadamente) y las imágenes de satélite Landsat en B&N e impresiones "Falso color" (Años 1987 y 1992; con escalas 1:500.000 y 1:100.000) fueron objeto de interpretación visual esteroscópica y monoscópica, respectivamente. Esta fase buscó avanzar en el conocimiento integrado de las condiciones biofísicas y del uso actual del paisaje, así como de los efectos de la transformación humana. El estudio del territorio partió de la delimitación y caracterización de las Unidades de Paisaje con los sensores remotos, siguiendo el análisis interactivo de los aspectos de geoforma y cobertura del paisaje, permitiendo la integración de las condiciones litológicas, climáticas, edáficas, hidrológicas, de vegetación y uso actual (Zonneveld, 1979; Etter, 1990). Más adelante, en la fase analítica, se llevó a cabo un análisis de correlación e interpretación de los parámetros biofísicos y socioeconómicos.

El proceso participativo consistió en 4 pasos: a) Definición de una estructura de diagnóstico ambiental regional espacio-temporal; b) Identificación y posicionamiento espacial de soluciones requeridas e identificación de alternativas locales o externas existentes; c) Diseño de acciones por grupos, sobre prioridades seleccionadas, y d) Discusión activa intra y extra-regional con intercambio de experiencias a través de talleres, cursos cortos y visitas de campo.

El principio guía de la discusión y del análisis fue el de relacionar los problemas de uso del paisaje con su funcionamiento y esto a su vez con la estructura del paisaje y la estructura socioeconómica en varios niveles espaciales (unidad de paisaje, finca, cuenca, municipio y región). Por medio de estas posibles acciones sobre los cambios en la estructura del paisaje, se podría relacionar de manera apropiada la solución del problema de funcionamiento del paisaje.

En un paso posterior, la implementación de acciones puntuales que podrían entrar a resolver los problemas identificados, deberían darse en primera instancia, como un resultado del proceso de discusión con los mismos actores locales afectados. Luego, se daría paso a una discusión técnica que aportara la coherencia necesaria al proceso global de planeación, guiado por el equipo técnico. Con este fin, se diseñó un Formulario de Proyectos (Acción), con el fin de que los grupos participantes pudieran asumir sus propias ideas de proyectos, inscritos dentro de las orientaciones de los Escenarios Futuros, definidos colectivamente. Para apoyar indirectamente la idea de "proyectos propios" se construyó un modelo de Ejemplos Demostrativos ubicados en unos pocos lugares estratégicos de la región. Allí, los campesinos y la gente en general, observaron opciones de producción y conservación. Con el tiempo, estos lugares buscan un mayor énfasis en la exhibición de uso de recursos locales y experiencias generalmente sub-valorados por la población local. Sin embargo, la idea no fué la implementación de un modelo "experimental de finca".

Se decidió optar por este esquema dado que el equipo de trabajo de la Universidad estaba convencido de que la única manera de asegurar la viabilidad, de la implementación de la acción, a largo plazo era garantizar que los promotores y conductores del cambio deberían ser las comunidades e instituciones locales, incluso si algunos de los proyectos propuestos no parecieran suficientemente relevantes o prioritarios. Por lo tanto, la principal prioridad debería estar orientada, inicialmente, a fortalecer la

capacidad de negociación y trabajo colectivo de las comunidades. En este sentido, el modelo básico adopotado consideró que:

-Las iniciativas debían estar inscritas dentro de las líneas definidas colectivamente durante las encuestas previas.

-Las iniciativas propias debían enviarse como proyectos escritos con los términos de tiempo de ejecución, así como sus objetivos claros.

-El proyecto debía estar a cargo de un grupo de personas o familias. sin considerar, en principio, iniciativas individuales.

-Deber existir co-financiación del grupo, al menos parte de los costos en mano de obra.

-Establecer la negociación necesaria con las administraciones municipales para efectos de cofinanciación.

-Era necesario determinar el apoyo técnico y financiero adicional requeridos, para que el Proyecto los aporte de las fuentes de financiación externas.

-Una vez la propuesta estuviera en manos del equipo técnico de apoyo, se visitaría el área del proyecto y se llevaría a cabo una discusión técnica, con el fin de mejorar el diseño y el cronograma, donde fuera necesario.

-Era importante definir un cronograma para las actividades de acompañamiento del equipo de la Universidad durante la ejecución del proyecto (discusión, reuniones, cursos y materiales didácticos, entre otros).

Para la selección de las opciones de Usos Alternativos del Paisaje se llevó a cabo un procedimiento que confrontó los requerimientos de los tipos de uso con las unidades de paisaje y las características de las fincas.

2. RESULTADOS

El levantamiento de trabajo de campo y de los mapas preliminares dieron lugar a la elaboración de mapas a escala 1:50.000 de Unidades de Paisaje y Población e Infraestructura, acoplados a una Base de Datos del SIG (figura 4). Este material se elaboró un análisis de los problemas reales y de sus causas, condensado en el Mapa de Areas Críticas y Valiosas, como base para la identificación de la solución y la construcción de escenarios alternativos a nivel de la finca, la cuenca y el municipio. 57.200 ha. (24%) del área de estudio muestran problemas críticos relacionados con la deforestación, erosión del suelo y disminución en la oferta normal de agua. De una parte, 62.700 ha. equivalentes al 28% se clasificaron como áreas valiosas, definidas como aquellas donde hay una buena conservación de la biodiversidad, de la regulación hidrológica y donde ya existen prácticas de manejo adecuadas.

Se dió especial énfasis a la relación entre las Areas críticas/valiosas con las unidades de paisaje o los contextos de fincas, cuenca, municipio y región.

Durante el desarrollo del proyecto, además de los reportes técnicos, se han producido más de 165 cartillas de difusión, 5 afiches y 4 videos, a través de los cuales los resultados de las discusiones y la información, se han retornado activa y permanentemente a los actores de la región.

Como conclusión de la fase de diagnóstico se identificaron los siguientes problemas, debidamente localizados:

-Degradación de recursos hídricos tanto en calidad como en cantidad. Escases de agua durante las temporadas secas, grandes torrentes en tiempo lluvioso y agotamiento de nacientes y manantiales naturales.

-Pérdida de productividad del suelo por la erosión y las malas prácticas agronómicas.

-Problemas de plagas y variedades de cultivo con baja resistencia.

-Bajo uso de plantas perennes y coberturas verdes.

-Falta de leña y madera para construcción y cercado.

-Baja calidad de los productos agrícolas y dificultades en el mercadeo.

-Altos costos en la producción agrícola.

-Bajo nivel de integración de actividades agrícolas y ganaderas.

-Bajo nivel de integración de la comunidad, mermada auto-estima y débil capacidad de negociación.

Con base en estas conclusiones generales se definieron los principales frentes de acción:

-Fortalecimiento de los lazos de la comunidad y de su auto-estima.

-Promoción activa en la participación de la mujer.

-Estrategias de conservación para los relictos de vegetación natural y de biodiversidad en general: corredores conectores, cercado y aislamiento de parches y creación de Reservas Naturales privadas individuales y colectivas.

-Protección y conservación de los nacientes y las microcuencas: conservación hidrológica/restauración de parches y corredores por medio de cercas, regeneración y plantación, entre otras.

-Estrategias de consevación y cobertura del suelo: cercas vivas, terraceo y zanjas de infiltración.

-Introducción de árboles y arbustos en los sistemas de producción, buscando alternativas agroforestales: agroforestería con setos vivos, agroforestería en potreros con frutales, maderables, forrajeros y energéticos.

-Diversificación de cultivos, incluyendo la recuperación de la variedad de los mismos (papa, maíz, arveja).

-Recuperación e implementación de prácticas agrícolas orgánicas para mejorar la calidad del agua y el suelo, disminuir los costos de producción y recuperar el ambiente (cultivo de lombrices, abono orgánico, reciclaje agrícola, integración de la ganadería y la agricultura).

-Fortalecimiento de la comunicación inter y extra-regional en cuanto a las experiencias de manejo valiosas.

Las iniciativas locales dieron inicio al "Banco de Ideas de Proyectos" resultantes de la identificación de posibles soluciones a los problemas encontrados durante el diagnóstico. Actualmente, hay más de 90 proyectos colectivos en la región, los cuales involucran directamente a más de 700 campesinos. Como se puede ver en la Figura 5, los proyectos no están diseminados por toda la región, sino que se concentran en algunos lugares. Cada una de las acciones involucra familias, a menudo más de 15 personas, otras más de 45 y amenudo, por lo menos, 3 familias. En el 80% de los proyectos, los municipios están involucrados directamente a través del financiamiento o del monitoreo a las acciones.

Entre los proyectos ejecutados se incluye:

-Recuperación de 40 nacientes de agua (cercado, reforestación, regeneración).

-Construcción de terrazas de piedra en 25 fincas. Cosechas con una producción 4 a 10 veces mayor que antes. Arvejas y papa cultivadas orgánicamente, reduciendo de 1/3 a 1/2 los costos.

-Recuperación de 45 variedades de papa (hay 40 más identificadas). Manejo orgánico con gran producción. Control exitoso de Phytophtora y plagas con pesticidas orgánicos.

-Más de 10.000 árboles frutales plantados.

-5 grupos de mujeres trabajando en microempresas de transformación y comercialización de alimentos.

-Implementación de árboles forrajeros y estabulación de cabras para controlar los riesgos del sobre-pastoreo y la erosión en 15 fincas.

-Construcción de 15 reservorios comunitarios.

-Instalación de un biodigestor; 5 más están pendientes.

-Tratamiento de residuos sólidos urbanos por medio de una lombricera, en un municipio que produce humus de alta calidad utilizado en la siembra de árboles frutales y en la conservación de suelos.

-Creación de la Red Regional de Reservas Naturales de la Sociedad Civil, con 45 reservas en proceso de afiliación.

-Alrededor de 1.500.000 árboles maderables sembrados.

En septiembre de 1994 se llevó a cabo un Encuentro Regional de Intercambio de Experiencias, orientado hacia la evaluación colectiva de los resultados de los proyectos, al que asistieron más de 400 personas (40 de fuera de la región). Este encuentro generó un fenómeno sicológico y sociológico muy interesante, ya que permitió que los principales actores de cada proyecto se comunicaran y compartieran sus éxitos y fracasos con otros grupos. Además de ser el inicio de la consolidación de una red regional de comunicaciones.

3. DISCUSION Y CONCLUSIONES

En la mayoría de proyectos de "desarrollo rural", los agentes externos suponen que el principal limitante en la construcción de nuevos escenarios es la disponibilidad de tecnología actualizada y procesos de capacitación para los campesinos. Nuestra experiencia ha mostrado, por el contrario, que los principales factores limitantes pueden ser la falta de auto-estima y capacidad de negociación de la población local, la baja valoración de las formas de gestión locales, y la débil capacidad de un manejo sistemático y uso de la información. En este sentido, aunque, el equipo de la Universidad ha considerado formas más rápidas de solucionar ciertos problemas técnicos relacionados con la producción y la conservación, la filosofía del proyecto ha sido, retomar las iniciativas locales y su capacidad de negociación y sólo después, entrar a definir aspectos técnicos.

Uno de los principales problemas encontrados durante el desarrollo del proyecto es la bajísima credibilidad institucional entre los agricultores y gobiernos locales, como resultado del accionar histórico de las instituciones externas a la región, lo que ha llevado a una baja capacidad de interacción con la comunidad local. Así mismo, la herencia indígena de la región, caracterizada por fuertes relaciones sociales, basadas en el apoyo comunitario, la información compartida y la solidaridad en la forma de "minga" ("o mano vuelta"), se han perdido desde la época colonial, llevando a los enfoques individualistas y competitivos de subsistencia que existen hoy en día. Esto último se ha convertido también en un importante factor socioeconómico que atenta contra la sostenibilidad.

Por otra parte, aunque el diagnóstico mostró y ubicó exactamente las principales área-problema, curiosamente la mayoría de las ideas enviadas al proyecto por parte de la comunidad, no venían de los campesinos que habitan estas áreas, sino de áreas menos problemáticas. Desde el punto de vista técnico de un Proceso de Planificación del Uso del Paisaje, la idea era atacar primero las áreas más críticas; sin embargo, desde el aspecto socio-cultural ésto no fue posible. La gente que vivía en las situaciones más difíciles no estaba dispuesta a "asumir el riesgo" de empezar proyectos tan

fácilmente, como la gente de áreas menos críticas. Aunque conceptualmente ésto no era lo más lógico para el equipo de apoyo técnico de la Universidad, quedó claro que las iniciativas merecedoras de apoyo eran aquellas que tenían un respaldo real de los campesinos de la región, y de esta manera garantizar la viabilidad del proceso en el largo plazo.

La principal preocupación durante la ejecución del proyecto ha sido la fase que va del diagnóstico a la acción, dado que la gente no está acostumbrada a tomar la iniciativa para una construcción activa y colectiva de su futuro. Al principio el proyecto fue un poco lento, pero se fué desarrollando gradualmente. Ha sido muy motivante ver que los grupos de campesinos crecen constantemente en número y entusiasmo. La capacidad de manejo de información y de monitoreo ha probado ser de gran calidad. Además de "hacer las cosas", el principal "producto" del proceso ha sido el crecimiento de la solidaridad, la organización y la convicción de la gente acerca de su capacidad de negociación, así como su compromiso con esta clase de proyectos.

Otro de los resultados interesantes de este diagnóstico regional con amplia participación comunitaria, fué el nacimiento de una "conciencia de pertenencia regional" de las comunidades. Por lo general, los campesinos están muy circunscritos a su finca, sus vecinos y mercado veredal/municipal, teniendo muy poca conciencia de ser actores y co-responsables de los sucesos diarios a escalas más amplias; Hecho que hizo posible empezar un proceso lento de construcción de una red de comunicación regional, por medio del cual se está alcanzando la solidaridad regional. En este sentido, se le ha dado mayor énfasis al trabajo comunitario, la sensibilización, la conformación de grupos y la promoción de las iniciativas de las comunidades locales, antes que presionar solamente con argumentos técnicos.

La eficiencia económica del proyecto ha sido alta comparada con proyectos similares en nuestro país. Aunque de hecho éste es un proceso largo, el proyecto se ha convertido en un ejemplo interesante que muestra como el desarrollo rural se puede alcanzar toda vez que diversas formas de conocimiento trabajen coordinadamente.

BIBLIOGRAFIA

ANDRADE, G., 1993. Paisaje y Biodiversidad en las selvas de los Andes. in: Carpanta: Selva Nublada y Páramo, G. Andrade (Ed.), pp. 31-48. Fundación Natura-Colombia, Bogotá.

ETTER, A., 1993. Diversidad Ecosistémica en Colombia Hoy. in: Nuestra Diversidad Biológica, CEREC (Ed.), pp. 47-66. Fund. A. Angel-Escobar, Bogotá.

ETTER, A., 1990. Ecologia del Paisaje: un marco de integración para los levantamientos rurales. IGAC, Bogotá.

FAO, 1976. A Framework for Land Evaluation. FAO Soils Bulletin Nr. 22, Rome.

FAO, 1991. Land Use Planning and Farming Systems Analysis. Rome.

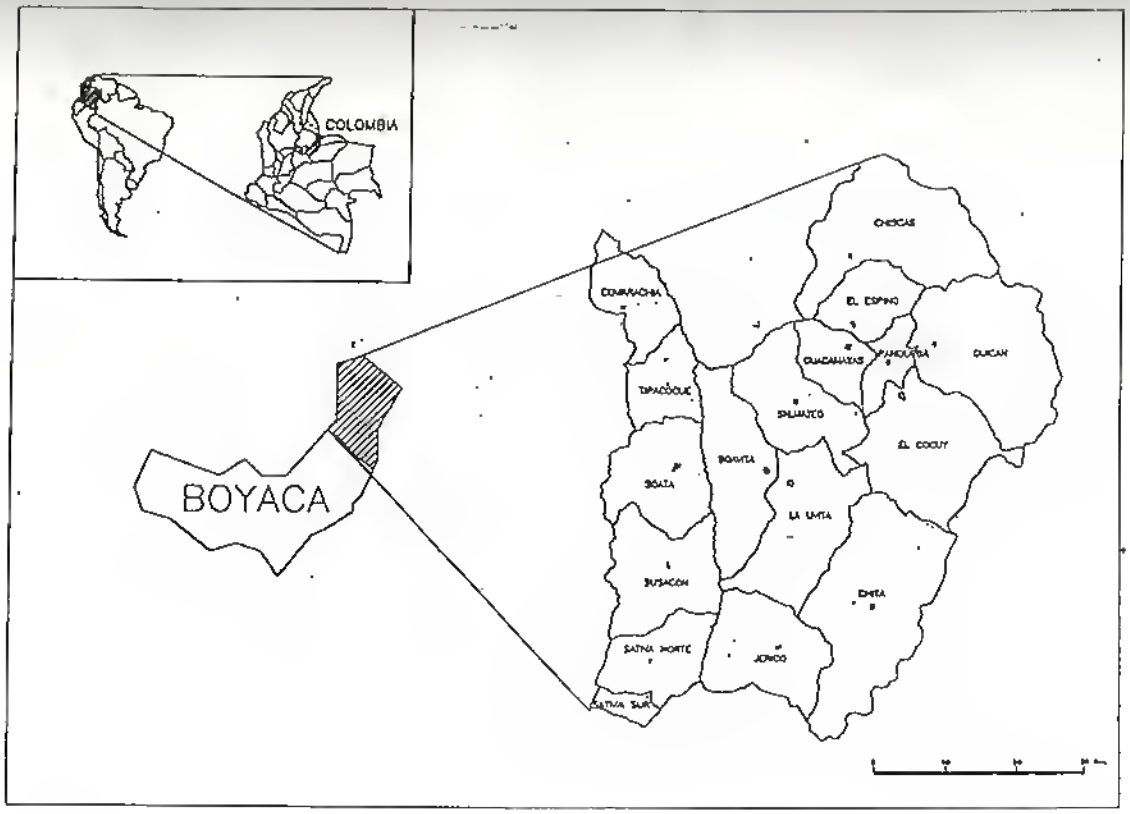
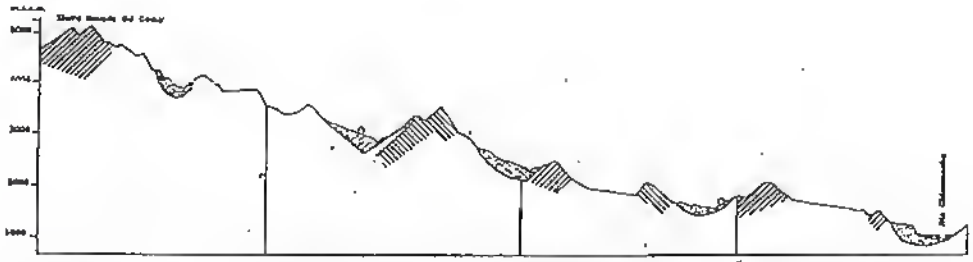
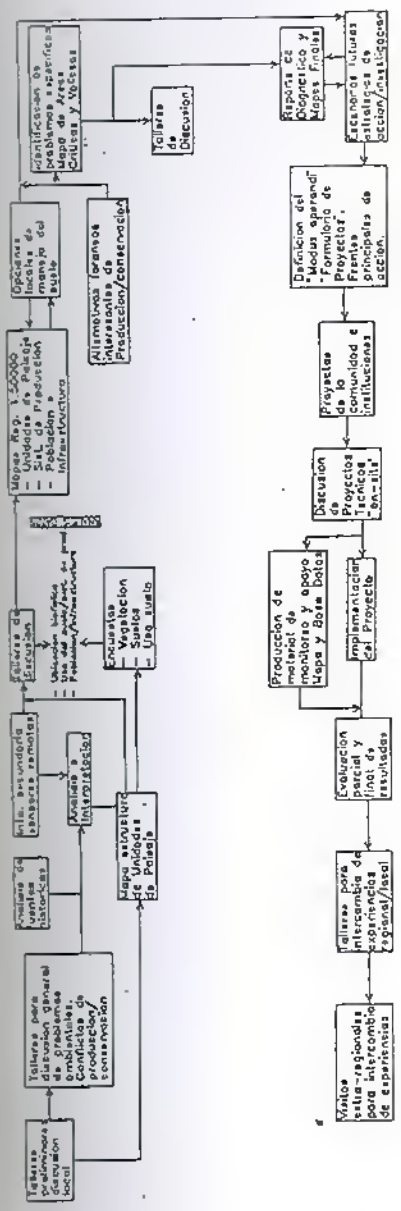


FIGURA 1. UBICACION DEL AREA DE ESTUDIO

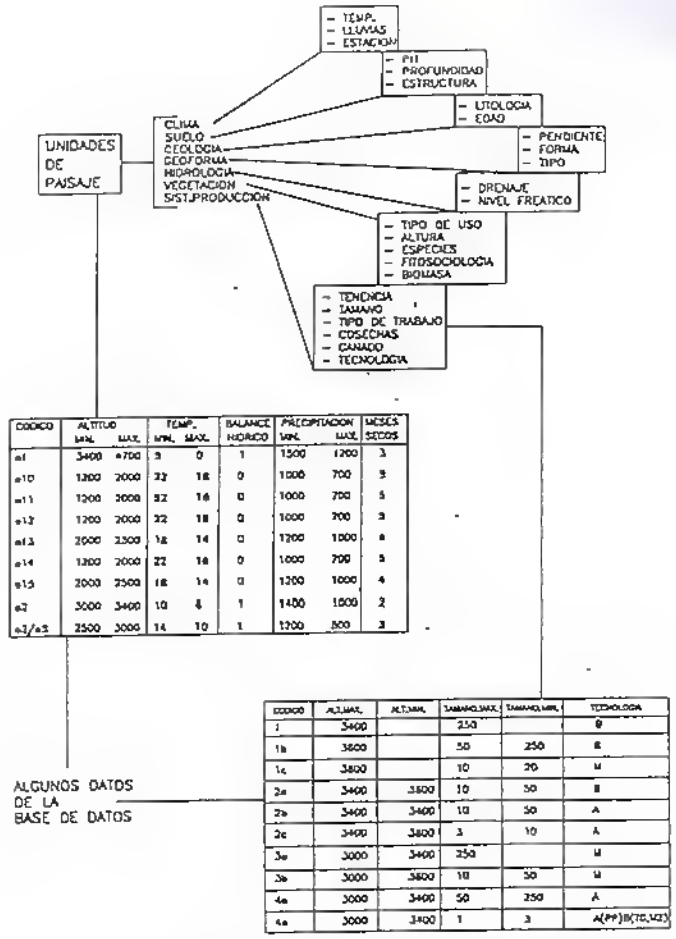


CLIMA	1200 mm., 0–10°C 2–3 meses secos	1000 a 1300 mm., 10–18°C 3 meses secos	800 a 1000 mm., 18–22°C 4–5 meses secos	600 a 800 mm., 22–28°C 5–6 meses secos
VEGETACION	Cinturon de nieve y paramos tropicales y matorrales "Vegetacion de paramo", cultivos pequenos de papa	Bosques altoandinos heterogeneos Bosques de robles Matorrales secundarios Pastizales introducidos Papa, maiz y trigo	Bosques andinos heterogeneos Matorrales secundarios degradados Pastos semimaturgias Maiz, trigo y arveja	Bosques secos sub-andinos Matorral, espinoso Parcelas de maiz, arveja y cana de azucar Plantaciones de tabaco y tomate
GEOLOGIA/SUELOS	Piedras erosionadas/calizas Glaciares y coluviales Depositos aluviales Suelos profundos muy acidos, L–SL	Piedras calizas/ arcilla Depositos coluvio–aluviales Ligeramente acido Pedregosa, suelos L–SCL	Arcillas/calizas/col vivo Depositos coluvio–aluviales Lig. acido a basico.Mod. profundo Suelos pedregosos CL–SIC	Calizas/col vivo Depositos coluvio–aluviales y aluviales Poco profundos/moderadamente profundos Suelos pedregosos C–SIC
EROSION	–	Erosion ligera Deslizamientos de tierra	Alta erosion extensiva Deslizamientos de tierra	Fuerte erosion y aborrancamiento
USO DEL SUELO	Ganaderia de ovejas y cabras extensiva (95%) cosecha anual localizada (5%)	Ganaderia de leche (60%) Agricultura de cosecha anual (40%)	Ganaderia semi-intensiva (50%) Agricultura de cosecha anual (50%)	Ganaderia extensiva de cabras (80%) Cultivos anuales semi-intensivos (10%) Agricultura intensiva (5%)

FIGURA 2. PERFIL DEL AREA DE ESTUDIO



RA 3. DIAGRAMA DEL PROCESO DE P.U.P EN LA REGION



CODIGO	ALTITUD MIN.	ALTITUD MAX.	TEMP. MIN.	TEMP. MAX.	BALANCE HIDRICO	PRECIPITACION MIN.	PRECIPITACION MAX.	MESES SECOS
e1	3400	4700	3	0	1	1500	1200	3
e10	1200	2000	22	18	0	1000	700	5
e11	1200	2000	22	16	0	1000	700	5
e12	1200	2000	22	18	0	1000	700	5
e13	2000	2500	18	14	0	1200	1000	4
e14	1200	2000	22	18	0	1000	700	5
e15	2000	2500	18	14	0	1200	1000	4
e2	3000	3400	10	6	1	1400	1000	2
e3/e5	2500	3000	14	10	1	1200	800	3

CODIGO	ALTUMAX.	ALTUMIN.	TAMAÑO MAX.	TAMAÑO MIN.	TECNOLOGIA
1	3400		250		B
1b	3800		50	250	B
1c	3800		10	20	M
2a	3400	3800	10	50	B
2b	3400	3400	10	50	A
2c	3400	3800	3	10	A
3a	3000	3400	250		M
3b	3000	3800	10	50	M
4a	3000	3400	50	250	A
4a	3000	3400	1	3	A(PP)B(TC,MZ)

Los principales problemas identificados en la fase de encuestas incluyen:

- Degradación del recurso hídrico, tanto en cantidad como en calidad. escasez de agua durante las temporadas secas, y grandes torrentes en en tiempo lluvioso. Agolamiento de nacientes y manantiales naturales.
- Pérdida de productividad del suelo por la erosión y prácticas agricolas inadecuadas.
- Problemas de plagas y variedades de cultivos con bajo resistencia
- Poco uso de plantas perennes y de cobertura verde.
- Falta de leña y madera para construcción y cercado.
- Calidad de los productos agricolas y dificultades de comercialización.
- Altos costos en la producción agricola.
- Baja integración de las actividades de agricultura y ganadería.
- Baja organización de la comunidad, bajo autoestima y poca capacidad de negociación.

FIGURA 4. ESTRUCTURA RELACIONAL DE LA BASE DE DATOS

FORMAN, R.T.T. and M. Godron, 1986. Landscape Ecology. J. Wiley, New York.

FRESCO, L., 1986. Cassava in shifting cultivation: a systems approach to agricultural technology developpment in Africa. Royal tropical Institute, Amsterdam.

FRIEDMAN, J., 1973. Retracking America: A Theory of Transcative Planning. Doubleday, New York.

GONZÁLEZ, F., 1993. Algunas reflexiones en torno a los conceptos: Ecosistema, Cultura y Desarrollo Sostenible. Rev. Ambiente y Desarrollo (IDEADE) 1(1): 17-43.

HARRIS, M., 1980. El materialismo Cultural. Alianza, Madrid.

Hart, R. D., 1989. Agroecosistemas: conceptos básicos. CATIE, Turrialba, Costa Rica.

IDEADE (U. Javeriana), 1992. Diagnóstico Regional Integrado de las Provincias de Norte y Gutiérrez (Boyacá). Cartografía 1:50.000. U.Javeriana-Unión Europea-Colciencias, Bogotá. (Unpublished Mimeo).

IDEADE (U. Javeriana), 1994. Informe Final "Proyecto de Desarrollo Forestal Integrado para la Cuenca Media del río Chicamocha, Boyacá (Colombia). 90 pp., Bogotá.

IGAC-INDERENA, 1981. Mapa de Erosión de Colombia (Escala 1:1'500.000), Memoria Explicativa. Bogotá.

NAVEH, Z. and A. Lieberman, 1984. Landscape Ecology: Theory and applications. Springer Verlag, N.Y.

ZONNEVELD, I.S., 1979. Land Evaluation and Landscape Science. ITC Textbook VII-4, Enschede.

ANALISIS INTEGRADO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION CAMPESINA EN EL NORTE DE BOYACA.

Autor(es): A. Rojas (Ponente), F. Gonzalez, A. Etter, L.G. Baptiste, C. Bernal, J.C. Cardenas, M. Cortes, M.A. Farah, J.G. Gaviria.

INTRODUCCION

El análisis de los sistema de producción campesino se inscribe dentro del proyecto "FORMULACION DE UN PLAN DE DESARROLLO REGIONAL PARA LAS PROVINCIAS DE NORTE Y GUTIERREZ (BOYACA)" como herramienta esencial que permite el acercamiento a la realidad rural de la región, facilitando el estudio de la transformación de los paisajes y de esta manera la comprensión de la relación hombre-naturaleza.

De otra parte, el conocimiento de los sistemas de producción constituye un elemento que permite conocer los límites de la producción agropecuaria, aportando así a la planificación del uso del paisaje (p.U.P), fin último del proyecto general.

Debido al caracter complejo de los diferentes procesos que hacen parte en la producción agropecuaria (bióticos, abióticos, socio-económicos y culturales) se hace necesaria la utilización del enfoque sistémico como una aproximación a su integridad.

Para alcanzar este propósito el diagnóstico de los Sistemas de Producción (S.P.) campesinos de la región se plantearon unos objetivos particulares como fueron: Caracterización (estructural y funcional) clasificación y espacialización de los S.P. y su relación con las unidades de paisaje; - Determinación del proceso de producción agropecuaria dentro de los agrosistemas campesinos, ubicando prácticas consideradas sostenibles; - Aproximación a una clasificación de la sostenibilidad de los S.P.

1. CONCEPTUALIZACION DE SISTEMAS DE PRODUCCION

El proceso de producción agropecuaria tiene lugar en unas Unidades de Producción que comunmente se conoce como fincas, en las cuales pueden presentarse una o varias actividades agropecuarias y otras complementarias relacionadas (agrícolas, pecuarias, forestales, acuícolas, agroindustriales, etc...). Estas unidades están caracterizadas por una dimensión espacial (extensión, ubicación) y por una dimensión temporal (distribución en el tiempo de las actividades y la producción.

Para entender la relación de estas Unidades de Producción en el contexto regional se hace necesario comprender el nivel dentro de la estructura jerárquica de la cual hacen parte. Por lo tanto el análisis sistémico se fundamenta en tres conceptos, que permiten abordarlo en diferentes niveles de análisis:

El Sistema Agropecuario Regional.

Consiste en la expresión regional de las actividades agropecuarias y conexas, visto como la resultante de la inter-relación de las unidades de producción y su relación con el sistema socioeconómico regional y extra regional.

Los Sistema de Producción.

Un Sistema de Producción está compuesto por una o varias unidades de producción o fincas, que comparten características biofísicas, agronómicas y socioeconómicas similares. Por lo tanto se define como una unidad o unidades espacio-temporales de producción del sector primario, asimilados al concepto finca, que se basan en el manejo de ecosistemas transfomados (figura 2).

Los Agrosistemas.

Se definen como unidades de paisaje transformadas por actividades humanas para la producción agropecuarias. Son unidades de paisaje transformadas, cuya dinámica y persistencia en el tiempo dependen y estan condicionadas por flujos y acciones derivadas de las actividades humanas.

La relación entre los conceptos de agrosistemas (AT) y Sistema de Producción (SP), se define de la siguiente manera:

- Un SP puede estar compuesto por mas de un AT, relacionados espacialmente de manera directa (colindantes, un solo predio) o indirecta (no colindante, varios predios separados).

- Varios SP relacionados espacialmente y compuestos por un mismo tipo de AT; pueden conjuntamente formar un At.

Todos estos conceptos se basan en la visión sistémica, a la vez que están relacionadas en términos espaciales y funcionales.

Como conceptos integradores, los Sistemas de Producción y los Agrosistemas, permiten visualizar y abordar la interación compleja de los factores físicos, bióticos y socioecónomicos que resultan de los procesos de la producción agropecuaria. De esta manera estos conceptos se convierten en los canales que facilitan la praxis del razonamiento interdisciplinario.

2. ANALISIS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION

De acuerdo con el desarrollo general del proyecto se dividió en cinco etapas:

1. Definición del marco teórico sobre el sistema de produccion y su relación con la PUP.
2. Recolección de información secundaria disponible y preparación para el trabajo de campo.
3. Trabajo de campo y reuniones participativas.
4. Análisis y síntesis final para el diagnóstico.
5. Elaboración del mapa de sistemas de producción (Unidades de mapeo).

La caracterización de campo se llevó a cabo por medio de un muestreo estratificado aleatorio con base en las unidades presentadas por Natura (1989) y el Mapa Preliminar de Unidades de Paisaje, así como por visitas a campo en fincas de productores contactados durante las reuniones participativas.

En total se recogieron 80 muestras de fincas en toda la región.

Cada observación incluyó la recolección de variables de los tres aspectos generales contemplados en el marco conceptual: Aspectos biofísicos, relaciones socioeconómicas y aspectos agronómicos. A continuación se listan de manera detallada:

1. Contexto Biofísico de las fincas: a- Textura del suelo; b- Pendiente de los lotes o parcelas; c- Nacederos o fuentes de agua; d- Manejo y utilización de algunas especies no cultivadas o espontáneas; e- Altitud.

Estas observaciones se complementaron con los levantamiento integrados de las Unidades de Paisaje donde se encuentran los SP.

2. Relaciones socioeconómicas dentro y fuera de las fincas: a- Relaciones sociales de produción; b- Orientación de la producción- Autoconsumo y/o venta; b- Comercialización y mercadeo de los productos; c- Producción; e- Tabaco o actividades extrapredio o complementarias.

3. Aspectos agronómicos: a- Actividad agropecuaria de las fincas; b- Rotaciones. Distribución espacial y temporal de los cultivos dentro del predio; c- Proceso de producción de cada cultivo; d- Arreglo de cultivos; e_ Características agronómicas de las variedades actuales y de aquellas que se han dejado de cultivar; f- Nivel de utilización de agroquímicos; g- Infraestructura.

4. Parámetros de clasificación. Teniendo en cuenta que los SP son producto de la interación de los elementos biofísicos, socioeconómicos y cultural y que las características de los sitemas están dadas fundamentalmente por la disposición de los diferentes componentes que hacen parte de ello y de las funciones que se dan, obteniendo como resultado el procesamiento de materia, energía e información, se ha llegado a una primera clasificación de los SP del Norte y Gutiérrez, agrupandolos en 12 tipos, algunos de los cuales tienen particularidades que hacen que se consideren dentro de ellos subdivisiones o subsistemas.

Los parámetros relevantes para llegar a dicha clasificación fueron:

Ubicación altitudinal; Enfasis de la producción (pecuaria o agrícola); Extensión de las fincas; Tenencia; Orientación de la produeción; Nivel de utilización de insumos; Actividades paralelas y/o complementarias.

3. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Como ejemplo de la caracterización de los SP y de la diagramación final se presenta el correspondiente a la franja ubicada entre 2000 y 3000 m.s.n.m.

En la leyenda de los S.P. (cuadro No. 1) se puede apreciar la agrupación que se ha elaborado de estas de acuerdo a los criterios enunciados.

3.I Sistemas de Producción localizados entre los 3.000 y 3.600 m.s.n.m. y altitudes mayores de esta (SP1 a SP5)

a. Caracterización General.

En este rango encontramos tanto los sistemas que corresponden a SP1 localizados en la franja paramuna y los SP2, SP y S, entre el subpáramo y el bosque alto andino donde se practica una producción con énfasis en la actividad pecuaria (vacunos y ovinos principalmente) actividad que ocupa entre el 60 y 100% del área productiva de la finca. El SP5 corresponde a las fincas de los productores con extensiones menores de 1 Ha, que presentan una actividad principalmente agrícola (90% del área de la finca).

Las fincas localizadas en la zona de páramo son las de mayor extensión (entre 10 Ha y mayores de 250 Ha) con predominio de agregados y arrendatarios, encargados de las escasa actividad agrícola que se desarrolla con base en el cultivo de la papa en parcelas de 1/2 a 1 Ha.

b. Tipificación del Proceso de Producción.

Pastareo extensivo de ovejas y ganado de levante en los pajonales de páramo. La práctica de la quema de la vegetación se realiza comunmente para obtener rebrotes tiernos ya que las gramineas nativas tienden a ser poco palatables.

El "corraleo" de ovejas - encerramiento de los animales en un área determinada - es utilizado como proceso de fertilización de los terrenos donde posteriormente se espera sembrar papa.

Los potreros localizados en la franja de páramo presentan una baja capacidad de carga (ovinos 0.2 U.A/Ha y vacunos 0.05 U.A./Ha).

Los cultivos más frecuentes corresponden a papa, haba (hasta los 3.500 msnm) y huertos con cilantro y cebolla en los SP localizados en las cotas mayores de los 3.00 msnm, con predominio del monocultivo de la papa, con ciclos de rotación largos (con pastos) en general mayores de 10 años, pero variables dependiendo de la altitud, posición topográfica y características del suelo.

A medida que se desciende altitudinalmente aumenta la complejidad de los agrosistemas (trigo, centeno, maíz, arveja).

Bajo subsidio con fertilizantes químicos y subdosificaciones y sobredosificaciones de plaguicidas, a pesar de presentarse una incidencia baja de problemas fitosanitarios en cultivos sembrados en la subparamúna.

La utilización de la tracción animal en la preparación de los suelos, es generalizada, en esta y las demás zonas de la región.

3.2 Sistemas de producción localizados entre los 2.000 y 3.000 msnm (SP6 a SP10)

a. Caracterización General.

En este rango se presentan los SP localizados en las áreas ocupadas originalmente por los ecosistemas de bosque andino (SP6 y 7 entre 2.400 y 3.000 msnm) y el bosque Sub-andino (SP 8, 9 y 10 entre 1.900 y 2.400 msnm) ubicados en el piso térmico frío y templado respectivamente.

Tanto en la franja fría, como templada se puede diferenciar de acuerdo a la orientación de la producción dos tipos de SP:

- Sistemas con énfasis en la producción pecuaria -SP6, 9 y 10: Ocupando entre el 60-65% del área del predio en pastizales, con vacunos y en menor proporción ovinos, bajo la modalidad del pastoreo "cordeleado"; El SP6 se encuentra tanto en fincas con predios grandes (entre 50-250 Has.), medianas (10-20 Has.) como pequeñas (1-3 Has), a diferencia de los SP9 y 10 donde se encuentran fincas medianas y pequeñas.

- Sistemas con énfasis en la producción agrícola -SP7 y 8-: Ocupando entre el 50-95% del área del predio, con cultivos caracterizados por estar en fincas de pequeña propiedad (menores de 1 Ha. y entre 1-3 Has.).

Los suelos de esta zona presentan texturas de tipo franco arcillo-limoso a arcilloso (predominando las texturas arcillosas en la zona templada) con pH ácidos a neutros, con pendientes moderadas (13-20%) a fuertes (mayores de 55%), con pedregosidad.

b. Tipificación del proceso de producción.

Ganadería de vacunos con doble propósito -carne y leche- y obtención de algunos derivados (cuajada principalmente), con animales de la raza Normando principalmente.

La producción de leche es de 4-6 Lts/vaca (en praderas sin riego) alcanzando producciones de 9 a 12 Lts. en praderas con pasturas mejoradas y con riego; la producción de lana por ovinos es de 5-10 Lb/animal. Los ovinos son considerados una forma de ahorro que es utilizado en los momentos de mayores necesidades económicas.

Se realiza rotación de pasturas con siembra de papa para renovar los potreros (cada 10-20 años).

La actividad agrícola se desarrolla en lotes de áreas pequeñas. En los SP6 y 7, se encuentran agrosistemas compuestos principalmente por papa, trigo, maíz, fríjol y en menor proporción arveja, cebada, alfalfa, curuba y breva, y en algunos casos frutales de hoja caduca, así como huertos pequeños con especies como cebolla, cilantro, lechuga y otras; en ocasiones los frutales hacen parte importante de las huertas. El cultivo de la papa marca la diferencia de agrosistemas ya que a partir de los 2.400 msnm para abajo este cultivo desaparece, encontrando agrosistemas compuestos por maíz, fríjol, trigo o cebada y con una menor frecuencia caña, yuca y cítricos.

El cultivo de la papa consume entre el 60-80% del total de los plagicidas utilizados en la cadena de rotación de cultivos.

3.3 Sistemas de producción localizados entre los 1.500 y 2.500 msnm. (SP11 y SP12).

a. Caracterización General.

Presentes en fincas con extensiones menores de 10 Has, de las cuales no se cultiva más de un 20 a 50%. Se practica una agricultura rotativa donde se presentan agrosistemas con cultivos de tabaco, maíz, fríjol, principalmente y en menor proporción yuca, caña y algunos frutales (cítricos, papaya y plátano). La presencia de huertas familiares es poco frecuente.

b. Tipificación del proceso de producción.

La actividad pecuaria se realiza a través del pastoreo semi-intensivo y extensivo de caprinos, ovinos y en menor grado vacunos, en terrenos con matorrales espinosos y gramíneas principalmente gordura en pendientes medianas y fuertes. Existen tierras comunales con derechantes que son destinadas a esta actividad.

Se encuentran localizados en suelos con textura arcillosa a arcillo-limosa, muy pedregosos y con pH neutro a básico; localizados en una zona seca, con vientos fuertes, alta evapotranspiración y un comportamiento estacional marcado.

Alto subsidio energético con insumos químicos en el cultivo de tabaco.

4. RELACIONES SOCIALES DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

La forma en que se relacionan los recursos tierra, capital y trabajo para generar una producción, es la respuesta que el hombre da frente a las condiciones (calidad-cantidad) que presentan dichos recursos, y de acuerdo a sus necesidades inmediatas y aspiraciones futuras.

De esta manera, las formas de tenencia de la tierra y el intercambio y contratación de la fuerza de trabajo juegan un papel importante como mecanismo de redistribución aparcial de estos factores (Pérez, E y otros, 1985).

En las provincias de Norte y Gutiérrez de Boyacá, las relaciones sociales de producción se ven representadas en las formas de tenencia de la tierra y de manejo de la mano de obra, acorde con el tamaño de las explotaciones.

A continuación se hace una descripción de las relaciones sociales de producción considerando el tamaño de las tierras explotadas.

4.1 Minifundios (SP2c, SP4b, SP5, SP6b, SP6c, SP7a, SP7b, SP7c, SP8, SP9b, SP10, SP11a, SP11b, SP12a, SP12b).

Los pequeños propietarios distribuyen su tiempo de tal forma que trabajan en su propia tierra, es aparcero, jornalea en otras explotaciones de mayor o igual tamaño que la propia, e inclusive realiza actividades bajo la forma de "mano vuelta".

El pequeño propietario también contrata aparceros y jornaleros en las épocas del año que los necesita; y da empeño parte de su tierra (si es buena y suficiente para ello). Con esta compleja red de relaciones el pequeño productor busca finalmente suplir la deficiencia de recursos redistribuyéndolos parcialmente para lograr satisfacer las necesidades familiares.

4.2 Explotaciones de tamaño mediano. (SP1b, SP2a, SP2b, SP3b, SP6a, SP6d, SP9a, SP12c)

El mediano propietario se dedica a trabajar en su propiedad. Se desempeña también como aparcero agregado en fincas de mayor tamaño. Muy eventualmente presta servicios de mano vuelta, que muchas veces ejerce por medio de otra persona que él remunera. En un futuro se convertirá posiblemente en administrador ó capataz de las fincas grandes (Alvear, F., 1991).

4.3 Explotaciones Grandes (SP1al, SPla2, SP3a, SP4a, SP6e, SP12c).

Los propietarios de tierras de mayor tamaño, por lo general son productores indirectos, es decir que contratan a un administrador, encargado, aparcero ó agregado para que realice la actividad productiva de la explotación (Alvear, F., 1991). Este a su vez contratará jornaleros, aparceros, ó trabajadores a "mano vuelta". Es posible también que una parte de la explotación se arriende o empeñe a un productor no propietario o propietario pequeño.

Respecto a la comercialización se puede considerar que:

a) En los sistemas de producción con énfasis ganadero (SP1 a SP4, SP6, SP9 Y SP10), el objetivo es comercializar lana, carne y animales en pie, especialmente hacia los mercados externos de la región (Bogotá, Bucaramanga, entre otras) y la crianza y levante de animales para su venta en pie (en el caso de animales vacunos). La leche obtenida también es vendida, generalmente a los carros lecheros o a las microempresas de lácteos.

b). En este mismo tipo de fincas pero de extensión pequeña se fabrica cuajada para la venta, como una forma de obtener ingresos complementarios. En estos mismos sistemas de producción un gran porcentaje de los productos agrícolas se destinan a la venta en las plazas de mercado (principalmente papa, trigo y fríjol).

c). En los sistemas de producción con énfasis en la agricultura (SP5,7 y 8) y con un tamaño pequeño, el autoconsumo es alto, especialmente de papa, maíz, trigo y haba.

d). En los sistemas de producción tabacalero (SP11 y 12), el ganado de cabras y ovejas se destina principalmente para el consumo, aunque también se vende para sobrellevar una eventualidad económica. El tabaco como producto comercial genera los mayores ingresos monetarios a estos SP, al venderlo a las empresas transformadoras (Compañía Nacional de Tabaco, principalmente). Los otros productos agrícolas cultivados (maíz, trigo, yuca, fríjol, caña y frutales) se destinan esencialmente para el autoconsumo, aunque la venta de frutas también genera en ocasiones ingresos complementarios importantes.

5. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL GENERADA POR LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Degradación de la capacidad productiva de los suelos por sobre-explotación y mal menejo, lo cual ha disminuído la fertilidad, por causa de la pérdida de suelo (erosión) y la acumulación de agrotóxicos.

Este último aspecto a la vez ha generado un desbalance de procesos naturales de regulación de poblaciones de microorganismos e insectos, repercutiendo en la presencia de problemas fitosanitarios severos, (p.e. fusariosis) con la disminución y en algunos casos extinción de fuentes alimenticias importantes (leguminosas).

Pérdida de recursos especialmente de agua y riqueza biológica por la transformación acelerada del paisaje.

Ruptura en las relaciones solidarias de producción debido, entre otras causas a la descomposición social ocasionada por procesos de pauperización regional, determinados en gran medida por el deterioro de la oferta ambiental.

6. APROXIMACIÓN A UNA CLASIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

El concepto de sostenibilidad se concibe aquí como el mantenimiento de una condición (o estado) en el tiempo en términos cualitativos, en la que está implícito el largo plazo y un contexto multigeneracional. Aplicado a la relación Hombre-Ecosistema, el concepto de sostenibilidad busca calificar, en qué medida formas determinadas de uso del paisaje (sistemas de producción o sistemas de extracción) pueden o no perpetuarse en el largo plazo, manteniendo su base productiva, y sin la dependencia o la degradación de sistemas externos.

La sostenibilidad de las relaciones Hombre-Paisaje (ecosistemas) se concibe de manera integral, implicando así todos los aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales involucrados en ellas. Por lo tanto, un sistema de producción puede considerarse como sostenible cuando los niveles de costo no traspasan la capacidad de autoregulación y regeneración del Paisaje, de la Sociedad y del Sistema de Producción mismo.

Con base en los criterios anteriores se definieron quince criterios básicos para el análisis de la sostenibilidad de los sitemas de producción de la región de estudio, que están concebidos como indicadores positivos, es decir cuya ausencia denota tendencias a un menor grado de sostenibilidad.

En el Cuadro No. 2, se presenta una primera aproximación a la evaluación de la sostenibilidad de los diferentes SP identificados. Se califica si cada sistema cumple (+) o no cumple (-) cada uno de los criterios señalados para un determinado SP.

Es una aproximación cualitativa y no se dan pesos diferenciales a cada criterio. Es evidente que para llegar a una evaluación más profunda sería necesario establecer el peso relativo de cada uno de los criterios y su evaluación final, con lo cual diseñar un algoritmo aplicable.

EL PÁRAMO UN PAISAJE DESHUMANIZADO: EL CASO DE LAS PROVINCIAS DEL NORTE Y GUTIÉRREZ (BOYACÁ, COLOMBIA)

Autor(es): Felipe Cárdenas Támara[1], Francisco L.G. González[2]

INTRODUCCION

Los actuales paisajes que se encuentran en los territorios que conforman las Provincias de Valderrama y del Norte y Gutiérrez, en el Departamento de Boyacá son el resultado de cambios geomorfológicos, climáticos y antrópicos. En lo relativo a la presencia humana, la ocupación del territorio por grupos de cazadores y recolectores en los valles interandinos puede establecerse en aproximadamente en 18.000 A.P. Es decir, la ocupación humana de los Andes Ecuatoriales y el establecimiento del páramo -desde una perspectiva geológica- son hechos relativamente recientes y coincidentes, ya que los estudios paleoecológicos establecen que el actual páramo se conformó hace unos 10.000 años. y que la edad de los bosques andinos es de unos 30.000 años (Van der Hammen, 1979).

Todos los trabajos realizados en las zonas de páramo en el Norte de Boyacá confirman la fuerte intervención antrópica desarrollada en estos ecosistemas de alta montaña tropical en los ultimos años. De todas maneras, la mayor presión humana sobre estos ecosistemas fragiles se viene presentando de manera acelerada desde hace unos 50 años. Es decir, en la actualidad los páramos andinos están siendo sometidos a una fuerte acción antrópica bastante devastadora y que acelera el deterioro y destrucción de los sistemas hídricos de los ecosistemas locales y regionales (lagunas, pantanos, turberas, ríos).

La región de estudio se ubica en la cordillera oriental de los Andes Ecuatoriales, hacia el extremo nor-oriental (NE) del Departamento de Boyacá. La superficie aproximada es de 225.000 Ha. y comprende los municipios de Jericó, Sativanorte, Sativasur, Susacón, Soatá, Covarachía, Tipacoque, Boavita, Chita, El Cocuy, Güicán, San Mateo, Guacamayas, La Uvita, El Espino,

[1]. Antropólogo. MSc Desarrollo Rural. Profesor-Investigador asociado al Proyecto de Desarrollo Forestal Integrado para la Cuenca Media del Río Chicamocha.
[2]. Antropólogo. MSc en Geografía. Director del Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo de la Pontificia Universidad Javeriana.

Panqueba, y Chiscas. A lo largo del trabajo se ha buscado entender la problemática de los páramos de manera sistemática, y en relación con las condiciones de producción en las zonas más bajas. Bajo un trabajo interdisciplinario se han venido implementando estrategias de conservación y producción basadas en la participación comunitaria. En efecto, la visión sistémica ha permitido acceder y ligar los mecanismos naturales que se producen tanto al interior de los páramos, como en las cuencas más bajas y valles interandinos; con la actividad humana que desarrollan campesinos, colonos e instituciones del Estado. De cierta manera, la complejidad ambiental de la región ha sido abordada a partir de un análisis diacrónico y sincrónico de los paisajes que ha permitido poder llegar a observaciones acertadas en cuatro de los grandes sistemas antropizados de la region: los sistemas inorgánicos, los sistemas orgánicos o vivos, los sistemas psíquicos o personales y los sistemas sociales.

Se debe tener en cuenta que la conformación estructural de los páramos y de los ecosistemas de montaña en general, hace de ellos ecosistemas extremadamente vulnerables a los efectos antrópicos. Situación que nos puede estar llevando a comprender, que los hombres que actualmente ocupan y ejercen actividades productivas en los paisajes de páramo, hacen parte de ese entorno con el que desafortunadamente han roto una relación ecológica que se mantuvo en el pasado, especialmente en tiempos precolombinos y en donde la mayor parte de los ecosistemas naturales se encontraban en una situación de relativa estabilidad funcional y estructural.

En lo relativo a los páramos, la actividad que se desarrolló en ellos en tiempos prehispánicos se caracterizó principalmente por la utilización ritual y cognitiva de los paisajes (ecosistemas originales de referencia). Es decir, la apropiación simbólica del páramo hizo parte de la cosmovisión de los grupos aborígenes que habitaron los valles interandinos. Solo hasta hace poco tiempo, la utilización del páramo ha perdido sus connotaciones sagradas para verse sometido a presiones recurrentes que determinan cambios a nivel de la cobertura y el predomino de paisajes que de cierta manera han venido deshumanizandose. Esa es la tesis que queremos probar en el siguiente escrito. Para ellos nos acercaremos a la problemática de los páramos desde una perspectiva diacrónica y sincrónica, e intentaremos ligar el problema ambiental del páramo desde la ecología cultural, buscando con ello visualizar la relación existente entre poblamiento humano en una área cultural específica y su expresión concreta a lo largo de un cinturon climático-altitudinal que va desde los 1.200 m.s.n.m. hasta las nieves perpetuas en la Sierra Nevada del Cocuy y Güicán.

En la actualidad, la presión humana sobre las áreas de páramo y subpáramo generada en el deterioro de las condiciones de vida del campesino minifundista, ocupa las tierras de ladera a causa de una estructura de tenencia de la tierra inequitativa. Dicha presión se ha materializado en procesos de ocupación temporal y permanente de estas áreas, dando como resultado su destrucción al ser explotadas mediante tecnologías basadas en el uso de agroquimicos y el sobre pastoreo-vacuno, ovino y caprino, acompañadas de la introducción de pastos y de otras plantas no nativas y nativas - principalmente papa- que compiten con la vegetación nativa y rompen las condiciones de autoregulación del sistema natural, situación que en muchos casos ha llegado a un punto de no retorno.

Normalmente, el campesino pobre presionado por la falta de tierra, la erosión, la reducción de la capacidad productiva de las pocas tierras a que tiene acceso, busca áreas nuevas en el páramo

circundante a su vereda o municipio, ocupándolas y convirtiendolas en tierras para ganado después de sacar unas pocas cosechas y después de destruir el bosque natural que lo rodea; y por otra la ambición de muchos terratenientes, que se apoyan en este proceso, es satisfecha al apropiarse de grandes extensiones mediante la compra de las tierras ya "civilizadas" a los campesinos pobres, lo que va ampliando la frontera agrícola y generando finalmente, conflictos socio-económicos, políticos y ambientales de difícil solución. Los anteriores procesos han generado que el páramo culturalmente sea interpretado en la actualidad como un "lugar de conquista" apto para toda clase de actividades humanas, especialmente productivas y enmarcadas dentro de una racionalidad capitalista. El páramo como lugar sagrado en tiempos precolombinos se ha convertido desde la lógica capitalista en algoritmia profana que ha venido perdiendo tanto sus dimensiones simbólicas sagradas (cosmovisión), como elementos funcionales y estructurales de sus interacciones fisico-biológicas.

En el proceso de "ver las cosas desde el punto de vista de los actores", resalta la "aparente" importancia que aun le conceden los campesinos a imágenes simbólicas relacionadas con el pensamiento de los antiguos pobladores indígenas. Ese pasado reflejado en la actual tradición oral, ha sido constantemente reelaborado, y en algunos casos enriquecido con nuevos elementos. Considerando la cuestión, el relato campesino nos traza la antropología simbólica del paisaje en el pasado al hacer mención constante y explícita de Mohanes y la relación de ellos (los antiguos jeques indígenas) con lo femenino y con los espantos.

Lo anterior significa que las narraciones campesinas establecen de manera inconsciente vínculos con el sistema de creencias indígenas existentes antes de la llegada de los españoles, concretamente con las deidades del panteón muisca que aun perduran en la memoria colectiva de la gente. De ahí, que podamos decir que el páramo como paisaje antropizado desde tiempos remotos ha atravesado desde el punto de vista cultural por un reciente cambio de significaciones de tipo semiótico que rompió con el dinamismo de la naturaleza que existía en las estructuras cosmobiológicas de origen macrochibcha. Es decir, los cambios ocurridos en los páramos y en las regiones adyacentes han sido tanto materiales como cognitivos y mentales, ya que se debe tener en cuenta, que los indígenas que vivían en los páramos de la Sierra Nevada del Cocuy, construían generalmente sus bohíos-santuario en esos lugares, hecho que les llamo la atención a los funcionarios de la administración española (ANC: Visitas Boyacá y Caciques e Indios f:565r).

1. OCUPACIÓN DE LAS ÁREAS DE PÁRAMO EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

De 121 municipios, 70 (es decir, el 59.5%), tienen áreas en páramo, para un total de 629.500 hectáreas; lo que equivale al 62.6% del área total del departamento. Hay 21 municipios que tienen más del 50% de su área en páramo, con casos como el del Cocuy y Monguí en donde estas áreas representan el 90% de su territorio. [3]

[3]. Anuario Estadistico de Boyacá. 1980-81. DANE, pp. 17-19.

En lo relativo a la región de estudio, la superficie total de las áreas de páramo en la actualidad es de 55.500 Há. La superficie original durante el tardiglacial fue de 50.000 Há. Es decir aparentemente el páramo ha aumentado su extensión. Sin embargo, esas nuevas áreas de páramo corresponden a zonas intervenidas de bosque alto andino que han venido siendo colonizado por algunas vegetaciones de páramo. Por lo tanto, esas 5.500 Há. adicionales de páramo deben entenderse como áreas antropizadas o deshumanizadas. En efecto, la ganaderia extensiva viene degradando estructural y funcionalmente al páramo.

1.1. Aspectos históricos de la ocupación.

El poblamiento de grupos de cazadores-recolectores en Colombia tiene una antiguedad de unos 18.000 años A.P. La ocupación del territorio se produce en varias fases históricas y culturales que en el caso del norte de Boyacá se pueden homologar a los períodos de poblamiento de la familia macrochibcha que habitó el altiplano cundiboyacense.[4] Períodos de poblamiento tan antiguos demuestran la gran variedad de estrategías adaptativas que para el norte de Boyacá implicó la presencia de grupos adaptados a las altas montañas y a cacería esporádica de megafauna pleistocénica durante el período Paleoindio, documentada en Tibitó (Correal, 1981), sitio de matanza cerca a Bogotá.

Es importante anotar que una de las características más importantes en lo relativo a la utilización de los recursos naturales y el poblamiento de la región andina por parte de los grupos aborígenes tuvo que ver con el aprovechamiento de la diversidad medioambiental que les proporcionaba el medio biofísico. El patron de poblamiento vertical de los grupos aborígenes fue una respuesta cultural y ecológica a los cambios altitidinales y medioambientales de la geografía andina; el llamado modelo de la microverticalidad llegó a su máxima expresión con los grupos muiscas, pero es de suponerse que los grupos anteriores a los muiscas que poblaron el altiplano cundiboyacense también incorporaron en sus estrategías adaptativas desplazamientos a lo largo de los distintos pisos climáticos.

1.1.1. Periodo Paleoindio (18.000 - 8.000 años A.P.).

Período en el que se presentaron drásticos cambios climáticos, que implicaron la desaparición especialmente de la megafauna. La ocupación humana se basa en grupos de cazadores-recolectores que se asientan especialmente en abrigos rocosos (Correal & van der Hammen, 1971; Correal, 1981; Rivera, 1992; Lleras, 1989).

En los estudios de Van der Hammen, se ha demostrado que hace unos 21.000 años, con el advenimiento del llamado Pleniglacial, el clima se volvió muy frio y seco, condiciones que duraron hasta hace unos 13.000 años. Bray (1984: 310-311) y Van der Hammen (1986:28) sugieren que

[4]. Hallazgos recientes en el municipio de Pubenza, Cundinamarca. Finca la Virginia. Hemos tenido la oportunidad de conocer el sitio. Excavado por G.Correal. El hallazgo de material arqueológico corre la cronología anterior (Sitio Tequendama) en 5.000 más.

durante las épocas extemadamente frias, las zonas de páramo de las altas montañas andinas probablemente estuvieron conectadas con la vegetación seca y abierta del valle del Magdalena; de esa forma la región cundiboyacense mantuvo un corredor abierto de vegetación conectando las tierras bajas del Caribe y posibilitando el desplazamiento de bandas de cazadores.

A lo largo del Pleniglacial, los cinturones vegetacionales bajaron hasta 1200 y 1500 metros, la precipitación fué menos de la mitad de la actual, y los glaciales andinos bajaron hasta los 3000 metros. Parece ser que entre los 14.000 y 11.000 A.P., el clima se modificó nuevamente y mejoraron las condiciones. El anterior período glacial duró hasta hace unos 10.000 años, presentado fluctuaciones climáticas menos radicales: el húmedo interestadial Guantiva -entre 13.000 y 11.000 A.P, con clima similar al actual- y el estadial El Abra -entre 11.000 y 9.500 A.P. En este momento el clima fué más frío y seco, con las glaciaciones localizadas a unos 3900 metros de altura; lo que indica que el retroceso glaciar no fué debido a un calentamiento del clima sino a una disminución de la precipitación (Van der Hammen y González, 1960,1964; Van der Hammen,1974. citados por Gnecco, 1990).

No se han encontrado yacimientos arqueológicos de este período en la región del norte de Boyacá debido principalmente a que las condiciones geomorfológicas no permiten que los vestigios se mantengan, ya que los derrumbes y frecuentes desplazamientos de tierra imposibilitan la conservación de sitios incluso, de períodos cerámicos.

Correal y Van der Hammen (1971), y Correal (1981), establecen que durante la primera mitad del período lítico la supervivencia de los grupos se basaba en la la caza de grandes hervíboros como mastodonte (**Cuvieronius hyodon** y **Haplomastodon**) y caballo americano (**Equus Amerhippus spp**), y a más baja escala especies menores como venados (**Odocoileus virgianus**), roedores como ratón, curí (**Cavia porcellus**), conejo, y armadillos, zorros y perros de monte.

La presencia de mastodonte en la región ha sido reportada por Ancizar (1853), en tres municipios y a diferentes zonas altitudínales: Güicán, en la zona de páramo correspondiente a la laguna Verde (3.650 m.s.n.m.); Covarachía, sobre terrazas coluviales del río Chicamocha (950 m.s.n.m.); y Soatá, en depósitos de carácter coluvio-aluvial (1.325 m.s.n.m.). A estos se suman los hallazgos del campesino Fortunato Vargas (com. pers.) en el municipio de Chita, vereda la Playa. En esta misma vereda, en las márgenes del río Chitano, se encuentran dos abrigos rocosos que se presentan pictografías sin asocios precerámicos. El primer abrigo está localizado a 2.000 m.s.n.m. y el segundo se encuentra a 1.600 m.s.n.m. Cabe la posibilidad de que los abrigos y las pictografías puedan haberse ejecutado en períodos posteriores al lítico.

1.1.2. Período Arcaico (8.000 a 3.500 años A.P.)

Al comenzar el Holoceno (10000 años A.P.) el incremento de la temperatura y la humedad favoreció el reemplazo de la vegetación de páramo por matorrales y bosques. Los procesos sucesionales condujeron al establecimiento de bosques de encenillo (*Weinmania)* y Roble (*Quercus)*, hasta la posición que hoy ocupan. Sin embargo durante el período entre los 7500 y 3000 años A.P. el límite del bosque se incrementó en 300-400 metros, desplazando el páramo hacia

alturas superiores a los 3.600 m.s.n.m. (van der Hammen & Cleef, 1986; van der Hammen, 19..Pleistocene).

Con el proceso de invasión del bosque hacia zonas de mayor altitud y la desaparición de los mastodontes, las actividades de caza se circunscriben a especies menores como venados, roedores y otros mamíferos, y se dá inicio a una más directa relación con los ecosistemas boscosos. Es a partir de este momento cuando se comienza a dar mayor énfasis a las actividades de recolección y se inicia el período de domesticación del curi.

1.1.3. Período Herrera o Premuisca (3.500 - 1.200 años A.P.)

Primer período de ocupación arqueológica del que se tiene un buen número de registros para las Provincias de Norte y Gutiérrez, en los Municipios de Chita, Chiscas, Soatá, Jericó, Sativasur, Covarachía, Sativanorte y El Cocuy (González & Wiesner, 1993; Osborn, 1985; Pérez, 1990-94).

La presencia de grupos agroalfareros del período Herrera (210 a.c.) anteriores a los muiscas se registra en todos los sitios donde se han realizado recolecciones superficiales tanto por Ann Osborn, como por González, Wiesner, Etter, Villa...

En todos los sitios, y en especial el de Chita, la cerámica tiene relaciones con el material excavado por Neila Castillo en Tunja, perteneciente a la fase Herrera tardía.

La cerámica es incisa con motivos decorativos como triángulos, círculos, semicírculos. Los tiestos encontrados son parecidos a los tipos cerámicos denominados por Castillo Tunja Desgrasante Calcita y Tunja Rojo sobre Gris o Crema. De acuerdo con las dos fechas de C14 obtenidas para las excavaciones de Tunja, los anteriores tipos cerámicos se pueden fechar entre el siglo III o IV, D.C. hasta el siglo X, D.C. Según los análisis realizados por Cardale, el comercio de cerámica entre Tunja y Chita tiene que descartarse. La industria alfarera de Chita es local ya que el desgrasante de la cerámica de Chita no contiene calcita como sucede con la cerámica de Tunja (Osborne,).

El influjo de culturas agroalfareras al parecer procedentes del norte del país (Boada, 1987) hizo que las prácticas agrícolas tempranas alcazaran progresos significativos y que se consolidara aún más la estrategia de establecer pequeños caseríos sobre terrazas y depósitos de origen coluvio-aluvial.

Por otra parte, el avance en la domesticación de especies útiles como el maíz favoreció la ocupación de diversas zonas climáticas de las vertientes cordilleranas. En el municipio de Chiscas, sitio Lusitania, se tiene una fecha no absoluta, que indica desarrollos regionales probablemente de grupos Laches.

1.1.4. Período Muisca (1.200 - 500 años A.P.).

Corresponde al momento prehispánico en el que se alcanzó la mayor densidad demográfica y la más compleja organización sociopolítica. Durante este tiempo la ocupación humana de la provincias de

Norte y Gutiérrez fué protagonizada por grupos U'wa (Tunebos), Laches y Muiscas todos ellos miembros de la familia lingüística macrochibcha.

Según lo establecido por Langebaek (1987a) en la vertiente oriental los principales asentamientos indígenas estaban circunscritos a los cacicazgos de El Cocuy, Panqueba, Chita, Ura, Cheva, Ogamora y el Pueblo de la Sal -territorio de los actuales municipios de Chiscas, Güicán, El Cocuy, El Espino, Panqueba, Guacamayas, San Mateo, La Uvita, Chita y Jericó- que formaban parte de la llamada **Confederación de El Cocuy.**

En la vertiente occidental se incluyen Chusvita -vereda El Tambor de Sativanorte- perteneciente a la **Confederación de Sogamoso**, y Ocavita, Tupachoque, Sativa, ¿ Chitagoto ? -municipios de Sativanorte y Sativasur-, Susacón y Soatá -este último correspondiente a los municipios de Soatá y Tipacoque- sujetos a la **Confederación Tundama** (Duitama)(Langeback, 1987b; Pérez, 1990).

La delimitación del territorio Muisca realizada por Falchetti y Plazas, establece su límite norte en los municipios de Soatá y Tipacoque, lo cual permite considerar a Covarachía como un área de influencia Guane.

Al momento de la conquista el patrón de poblamiento indígena estaba basado en una combinación de capitanías y parcelas de cultivo dispersas generalmente distribuídas en diferentes zonas climáticas, que al mismo tiempo constituían sitios de habitación transitorios. Esta estrategia les permitía en períodos cortos de tiempo acceder simultáneamente a una variada oferta de recursos que se ubicaban en pisos climáticos frios o templados.

Hacia el siglo XVI, las sociedades complejas o cacicazgos Laches existentes mantenían un sistema de circulación de artículos intercambiados a través de explotaciones en los distintos pisos térmicos mediante los mecanismos simétricos del tributo y la circulación. El ideal del modelo de microverticalidad desde el punto de vista material es el de lograr la autosuficiencia alimentaria.

Uno de los cacicazgos más importantes existentes en la zona donde era el de El Cocuy. De acuerdo con los trabajos de Tovar (1980), es posible afirmar que ésta fue la única Confederación no-muisca cuya existencia ha sido probada. Sin embargo, al ser de todas formas una Confederación con raíces chibchas es de suponer que las relaciones de los cacicazgos sujetos a esta Confederación mantenían fuertes vínculos ya sea comerciales o de organización social con los grupos muiscas que limitaban con ellos.

La Confederación Lache del Cocuy se componía de los siguientes cacicazgos:

- Cacicazgo del Cocuy.
- Cacicazgo de Cheva (Municipio de Jericó).
- Cacicazgo de Chita.
- Cacicazgo de Ogámora (Municipio de Jericó, vereda Tapias).
- Cacicazgo de Ura (Municipio de Jericó, vereda Pueblo Viejo).
- Cacicazgo de Panqueba.
- Cacicazgo del Pueblo de la Sal.

- Cacicazgo de Sácama.

Los anteriores cacicazgos se extendían a lo largo de diferentes pisos térmicos que iban desde las nieves perpetuas hasta los Llanos Orientales, dando como resultado la existencia de una enorme variedad ecosistémica.

Al occidente, de la Confederación de El Cocuy, los grupos humanos se pueden clasificar como etnias muiscas sujetas a las Confederaciones de Sogamoso y Duitama. En el norte se encontraban los Tequías, en el hoy municipio de Málaga, y cuyos indígenas sólo "obedecían a su propio cacique" (En Langebaeck citando ANC Vis Sant IV f S88r). Igualmente, el cacicazgo de Chiscas era independiente.

Hacia el oriente del territorio de las actuales provincias de Norte y Gutiérrez, se presentaban comunidades de habla chibcha (Támara y Tecasquira), más en estado político de tribu que de cacicazgo, siendo grupos independientes sin sujeción alguna.

Adicionalmente a estos grupos chibchas, se presentaban en este flanco oriental grupos no chibchas, tales como los Achaguas y Caquetíos.

En el norte de El Cocuy, en la zona de la actual población de Güicán, existían los grupos de Güaicanía, posiblemente ancestros de los actuales tunebos, y que para los siglos XVI y XVII aparecen como sujetos o integrantes del cacicazgo de Panqueba, y de tal forma miembros de la etnia Lache y adscritos a la Confederación del Cocuy. Existe evidencia cerámica fechada para tiempos coloniales (244 A.P) en el municipio de Chiscas.

El material lítico encontrado es escaso y se limita a material superficial colectado por los investigadores del Proyecto de Desarrollo Forestal Integrado para la cuenca Media del Río Chicamocha en las veredas de Bacota y el Juncal del Municipio de Jericó a 2100 y 2300 m.s.n.m.[5].

Los yacimientos arqueológicos más interesantes de la región hacen referencia a un conjunto de hileras de menhires existentes en la vereda del Resguardo en el municipio de Chita. Adicionalmente se encuentran menhires en el municipio de Cobaría y Chiscas. La cerámica de estos sitios es Lache y está emparentada con la Muisca. Se encuentra igualmente cerámica de la fase Herrera.

---

[5]. Material recolectado por los investigadores del Proyecto Chicamocha durante el trabajo de campo de 1992, sitios Jericó 1 y Jericó 2 (lote 1) y analizado por John Mcbride. Actualmente reposa en el Museo Arqueológico de la UPTC, Tunja-Boyacá. Dentro del material recogido se encuentran los siguientes instrumentos:

12 Punzones, 2 Raspadores de pedernal o chert de muy buena calidad, 3 Cuchillas, 1 Afilador, 1 ¿Punta de proyectil quebrada por impacto con hueso? 2 Puntas de proyectil,1 Raspador de bordes redondos, 1 Pulidor, 1 Cuchillo fracturado, 4 Cuchillos simples (1 totalmente desgastado), 12 Lascas reutilizadas (devitage), 11 Indefinidos, 10 Núcleos, 1 Fragmento de petroglifo con talla en forma de triángulo y probablemente en piedra de calcedonia. Propósitos mágicos - religiosos (Símbolo del sol).

CUADRO 1. Principales productos cultivados en los cacicazgos

CACICAZGO (SEDE)	PRODUCTO CLIMA	Papa 1	Fríjol 1-2	Maiz 1-2-3	Balata 2	Yuca 2-3	Ají 2-3	Coca 2-3	Algodó 3	Ahuyam 3	Fique 2	otorad 1
COCUY		X	X	X				X	X			X
CHITA		X	X	X				X				X
PANQUEBA		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
CHEVA		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
URA		X	X	X	X	X				X		
OGAMORA		X	X	X	X	X		X		X		
PUEBLO DE LA SAL		X	X	X						X		
SACAMA				X		X						
SOCOTA		X	X	X	X	X	X	X	X	X		
TIPACOQUE		X	X	X				X		X		
CHITAGOTO		X	X	X	X	X	X	X		X		
CHUSVITA			X	X	X	X	X	X		X		
CHICAMOCHA			X	X	X	X	X	X		X	X	
OCAVITA		X	X	X	X	X	X	X		X		
SATIVA		X	X	X								X
SOATA			X	X	X	X	X	X		X	X	X
SUSACON		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X

1/ CLIMA FRIO (3.300 a 2.600-2.400 m.s.n.m.)
2/ CLIMA MEDIO (2.600-2.400 a 1.700-1.500 m.s.n.m.)
3/ CLIMA CALIDO (1.700-1.500 a 1.200 m.s.n.m.)

Adaptado de Langeback (1987) y Pérez (1990), tomado del Diagnostico Regional Integrado para la cuenca media del río Chicamocha. IDEADE 1992.

Sin duda, la economía indígena de los diferentes grupos muiscas tuvo que enfrentarse a una serie de limitantes ecológicos que los debió haber llevado a incorporar a su territorio pisos térmicos templados que los utilizaban directamente, o en relación con el comercio con otros grupos indígenas vecinos, quienes podían estar unidos a los muiscas ya sea por lazos de parentesco o de dominación.

El modelo de microverticalidad sería entonces una respuesta adaptativa de los grupos cordilleranos teniendo en cuenta que:

> "Para la mayor parte del territorio muisca... una cosecha anual fue probablemente la regla. Papa y maíz, los artículos cosechados, hoy requieren de 7 a 10 meses para madurar...Nos parece que estos factores debieron combinarse para limitar la producción de alimentos, y por consiguiente afectar no sólo la densidad de población..." (Haury y Cubillos,1953:93; en Langeback, 1987,57)

Adicionalmente, las labranzas de los grupos indígenas muisca estaban expuestas a los riesgos de las granizadas y las heladas, riesgos que incluso hoy no podemos controlar del todo. Pero que tampoco involucran una pérdida total de la cosecha dado el caso de que se presenten por lo menos para el cultivo de la papa, el tubérculo puede resistir heladas a los cinco meses de sembradas, disminuyéndose su producción neta y su potencial para el mercado, pero no para su utilización como alimento por parte del grupo doméstico y sus allegados. Adicionalmente tengamos en cuenta que los grupos muiscas contaban con múltiples variedades de papa que les permitían

soportar las variaciones climáticas descritas. De todas formas, sin desconocer los riesgos por los que puede atravesar toda sociedad de agricultores, los muiscas desarrollaron una serie de respuestas que incorporaban el control de varios nichos ecológicos situados altitudinalmente. Por otro lado, los mecanismos del tributo y la redistribución, y las relaciones inter-regionales con otros grupos situados en tierras bajas fueron otros de los mecanismos utilizados para su provisión agrícola. Por ultimo, tengase en cuenta que el medio ambiente como nos cuenta el cronista Gonzalo Fernández de Oviedo era rico y diverso:

> "Tienen muchos venados, y un género de animales que quieren parecer conejos...pero donde mejor los conocen, se dicen cories. Pero es de notar que en dos años que duró aquella conquista, ningún día dejó de entrar en el campo de los cristianos todos los bastimentos en mucha abundancia de todo lo que es dicho, tanto, que hubo días de cien venados y ciento y cincuenta, y el día que menos, treinta venados, conejos y cories, día de mil y de ahí abajo. En fin, es abundante tierra desas cazas o monterias" (Fernández de Oviedo,1959:110).

Por otra parte, los indígenas desarrollaron gran número de actividades extractivas que apoyaban su estrategia de autoabastecimiento. Entre ellos se destacan la cacería, principalmente de venado; la pesca en el Río Chicamocha; la obtención de sal y la extracción de leña con destino al consumo doméstico y a la cocción de material cerámicodivino.

Merece destacarse la posición conceptual de los diferentes grupos chibchas, entre ellos los Laches y los Muiscas, con respecto a los bosques. Actitud que como se verá es mencionada explícitamente por distintos cronistas.

Gonzalo Fernández de Oviedo decía:

> "Tienen los indios del Nuevo Reino montes que ellos los tienen en veneración como si fuesen sagrados, porque dicen que están dedicados a sus dioses, e no osan cortar árbol de aquéllos, ni aun ramo, por cosa del mundo; y en tales montes..." (1959:128)

Y el cronista por excelencia de los muiscas, Fray Pedro Simón relata:

> "No todos tenían sus adoraciones en los templos, pues las de muchos las tenían dedicadas en lagunas, arroyos, peñas, cerros, y otras partes de particular y singular compostura y disposiciones, no porque tuviesen estas cosas por dioses, sino que por la singularidad que tenían, les parecía ser dignas de mayor veneración o porque pasando por ellas, les había sucedido alguna singular cosa..."(1982,tomo III:386)

Similarmente para Lucas Fernández Piedrahita los habitantes del Nuevo Reino de Granada:

> "...en varias partes adoraban montes, lagunas, ríos, árboles..."(1980:31)

Y por último Alonso de Zamora comentaba:

> "Eran sin numero los Adoratorios que para sus exaltación de su idolatría tenían erigidos en los montes, bosques, llanos, y caminos, y en ellos alcancías, en que echaban sus ofrendas los que venían de todo el Reyno, á la corte del Zippa". (1945:vol IV:311)

El medio natural como lo cuentan los cronistas, estaba dinamizado por diversas fuerzas divinas que le otorgaban a la naturaleza una dimensión sagrada, y en donde los elementos físicos se constituían en hierofanias, que personificaban al mundo objetivo dándole un valor y sentido que iba más allá de la relación práctico utensiliar. Incluso hoy, entre los Kogui, los Ijca, y los Wiwa de la Sierra Nevada de Santa Marta pertenecientes a la misma familia lingüística macro-chibcha de Laches y Muiscas, y quienes comparten además el modelo de microverticalidad, se observa un alto grado de evolución conceptual con respecto a la antropovisión de la naturaleza.

A partir del uso del método comparativo podemos decir que por donde se extendió la familia lingüística macro-chibcha, se difundió un culto a las lagunas, y al agua. El agua se convirtió en un factor dinamizador y simbólico del mundo mágico-religioso, que se hacía central para la teofanía y cosmogonía de estos pueblos. La contemplación del agua, de sus burbujas, de sus variaciones, y tonalidades adquirió una gran significación espiritual.[1]

1.1.5. Época hispánica

Los primeros exploradores que recorrieron la provincia de Norte y Gutiérrez en su región más septentrional fueron los capitanes Juan de Cárdenas, Martín González y Miser Andrea, enviados como expedicionarios por el alemán Jorge de Espira (¿1533?). Estos exploradores subieron por la cordillera y penetraron a las provincias de Chiscas y Laches, regresando después a Venezuela (En Cubillos:1974:12; tomado de: Ots Capdequi, 1957:121). En 1533 el propio Espira comanda una nueva expedición a esas tierras, pero parece ser que no funda poblado alguno.

El verdadero conquistador de la provincia fue Hernán Pérez de Quesada, quien emprende la conquista en el año de 1.541 impulsada por la posible existencia de una casa de adoración que por sus abundantes riquezas era llamada la Casa del Sol (Silva, 1945). Los naturales de la región a pesar de oponer valiente resistencia se ven derrotados en los alrededores del poblado de Chita. Los españoles pasan de Chita al Cocuy por el páramo, pero hallan la aldea completamente abandonada. Posteriormente siguen a Panqueba, Guacamayas, y el Espino, para luego entrar a Santander, recorriendo la provincia de García Rovira. Ya de regreso por el valle de Tequia o de los Cercados, los naturales le comentan que la dicha Casa del Sol queda hacia los llanos. Quesada comisiona al capitán Céspedes a ubicar el adoratorio, y éste se dirige al frío valle de Chinibaque sin encontrar adoratorio alguno. A pesar del fracaso de esta empresa, la región despertó gran interés a causa de la alta disponibilidad de mano de obra y el potencial agrícola determinado por las variaciones altitudinales, el régimen de lluvias y la fertilidad de sus tierras (Langebaek, 1987). Situaciones que llevaron a que otros españoles después de Quesada, como Otún Velasco y Velázquez visitaran la región, y que se empezarán a dar los primeros poblamientos de españoles, quienes en algunos casos abandonan sus armas para quedarse como colonos. El más notable de ellos fue Pedro Ruíz Serrezuelo o Herrezuelo, quién había acompañado al adelantado Jiménez de Quesada, y quien más tarde fue comendador de Panqueba (Cubillos, 1974:13-14).

Durante el alinderamiento y ocupación inicial de la Provincia se continuó utilizando el sistema de organización territorial establecido por los indígenas. La institución de la encomienda se ejerció adjudicando las unidades políticas de cacicazgos y permitiendo, para algunas funciones administrativas, el apoyo de personas que tenían cargos tradicionales de autoridad (p.e. caciques, alcaldes y capitanes)(Groot, 1989).

Ante la urgencia de una rápida colonización y de aprovechar intensivamente las tierras descubiertas, se incrementó la presión sobre los indígenas utilizados como fuerza de trabajo. Uno de los mecanismos empleados fue el de disolver gradualmente las aldeas o núcleos dispersos de población indígena para concentrarlos en las nacientes parroquias españolas, produciendo un grave proceso de desintegración social que condujo a un mayor mestizaje, a migraciones hacia la vertiente oriental de la sierra,y a una notable reducción de la población nativa.

La consecuente falta de mano de obra durante los siglos XVII y XVIII dió lugar a oleadas de poblamiento blanco y mestizo que incrementaron la subdivisión e hicieron escasa la tierra disponible para las actividades agropecuarias, situación que promovió la venta de las tierras de resguardo y la progresiva colonización de áreas silvestres en diferentes zonas de la región.

Durante la ocupación española del territorio se conservaron y continuaron aplicando las técnicas de trabajo y los procedimientos de cultivo indígenas, ya que las labores agrícolas continuaron en sus manos y los españoles se mantuvieron dependientes de ellos para la producción de alimentos. Aparte de la modificación de algunas herramientas y el empleo de instrumentos metálicos, por muchos años no fueron introducidas innovaciones de importancia en las formas de preparación de la tierra (Patiño, 1965).

Posteriormente, a mediados del siglo XVI la introducción de nuevas especies vegetales (p.e. cereales) trajo consigo las prácticas de cultivo peninsulares. Así mismo, el ingreso de animales con destino al pastoreo (Bovinos, Ovinos y Caprinos) generó una nueva dinámica respecto a la ocupación del territorio que tuvo reflejo en una marcada transformación de los paisajes.

La institución de la encomienda permitió combinar las actividades pecuarias con la producción de cereales y la agricultura tradicional. A esto se refiere la siguiente descripción (S. XVII) del camino entre Chiscas y Guacamayas (Pradilla, 1988):

> "... los Tunebos tenían allí casas donde trabajaban la lana y tenían gallinas. Esta región era donde estaban las encomiendas y era en estas haciendas donde el indígena tenía que cultivar el maíz y el trigo."

Una de las características particulares asociadas a la ganadería extensiva es que desde su inicio los potreros, principalmente con forrajes nativos, se establecieron en la mejores tierras (ocupadas en un comienzo por los indígenas) dando lugar al desplazamiento de la actividad agrícola hacia zonas de ladera o terrenos accidentados con una mayor susceptibilidad a los procesos erosivos (Patiño, 1965).

CUADRO 2. Evolución de la población tributaria región de Chicamocha

AÑO / PUEBLO	1562	1565	1572 (7)	1596	1602-	1635-36
Boavita Cuzaguey y Nasucua)	200	200	112			81
Chicamocha y Tequia	675	675			40	
Chitagoto	572	550	380		163	47
Chusvitá y Sagra (Sagara)		200			85	
Cheva-Ogamora						78
Ocavita-Tipacoque		720	400	180	135	29
Onzaga	700	700	474		145	83
Sátiva	562	170	150		90	95
Soatá	695	120	160		120	126
Socha-Tasco	468	350	280			109
Socotá	450	450	333		147	46
Susacón	94	90	83		55	29
Tipacoque	749		247	85	83	18
TOTAL	**5.165**	**4.225**	**2.619**	**265**	**1.063**	**714**

Basado en:
COLMENARES. /1979/1984. y TOVAR p. 1970.
Tomado de: Pérez 1990. IDEADE 1992.

Por otra parte, la expansión de las parroquias españolas asociada al crecimiento de la población, incrementó las demandas locales de leña y de madera con destino a la elaboración de partes de herramientas, enseres, viviendas, iglesias y obras de infraestructura; Lo mismo ocurrió con productos de origen silvestre como miel y cera de abejas, pieles, plantas medicinales y taninos, muchos de los cuales hacían parte de los tributos que debían ser pagados por los indígenas.

1.1.6. Siglos XIX y XX[6]

El proceso de poblamiento y apropiación del territorio iniciado durante la colonia, desembocó en la intensificación de las actividades productivas y extractivas en años posteriores.

La información contenida en el cuadro 5.6 permite identificar los aspectos que han caracterizado el uso de la tierra en la región desde los primeros años de la república hasta la actualidad:

- Predominio de productos como maíz, papa y frijol, que muestran la persistencia de elementos agrícolas tradicionales en la región.

- Amplia participación en el sector agrícola de las componentes de cereales y leguminosas.

- Intensificación de la actividad pecuaria y en especial de la ganadería vacuna.

[6] Tomado de IDEADE, 1992, 119-121.

CUADRO 3. Actividades ganaderas (# de cabezas) y agrícolas de la región en 1856, 1959 y 1985

(ACTIVIDAD) GANADERIA					AGRICULTURA
AÑO	BOVINOS	OVINOS	CAPRINOS	PORCINOS	PRINCIPALES PRODUCTOS
1856 a/	4.325	11.800	8.600	1.630	Maíz, yuca, frijol, papa, trigo, garbanzo, caña.
1959 b/	38.720	70.031	-----	11.589	Maíz, trigo, papa, frijol, arveja, cebada, haba, caña, tabaco, yuca.
1985 c/	114.164	78.915	28.160	31.160	Papa, trigo, maíz, frijol, arveja, tabaco, yuca, cebada, haba, caña.

Fuentes: a/ Comisión Corográfica, Tomado de IDEADE, 1992.
b/ Censo Agropecuario
c/ URPA - Boyacá

Es importante destacar que durante este período la tendencia expansiva de la ganadería tiene como punto de partida los extremos climáticos. Muestra de ello es el comportamiento del componente numérico de caprinos (clima cálido y cálido-medio) y en especial de ovinos (clima frío) entre 1856 y 1959.

La creciente importancia que toma la actividad ganadera para la región y especialmente en lo que respecta al **ganado bovino** entre 1959 y 1986, muestra una relación directa con la disminución de las áreas cultivadas acaecida en este tiempo; fenómeno que podría atribuirse a los siguientes aspectos:

- Disminución de la capacidad productiva de los suelos ocasionada por la intensa actividad agrícola y la simultánea aplicación de agroquímicos.

- Seguridad económica de la ganadería (menor riesgo).

- Desestabilización climática que causa incertidumbre entre los agricultores, especialmente en áreas que no poseen sistemas de irrigación.

- Escasez y alto costo de la mano de obra debido a los procesos de migración.

- Ausencia de incentivos económicos para el agricultor y de asistencia técnica.

- Concentración de capital y creciente amplicación de la frontera agrícola y ganadera en áreas de páramo.

Respecto a las actividades extractivas, durante el siglo XIX y comienzos del XX, se desarrolló una intensa explotación de productos forestales como leña, maderas, plantas medicinales, tintes, resinas y gomas; y adicionalmente minerales como Galena, Carbón y Sal.

CUADRO 4. Comparación de áreas totales de cultivo (Has.) para diferentes productos entre 1959 y 1986

PRODUCTO ➔ AÑO	MAIZ	PAPA	FRIJOL	TRIGO	CEBADA	ARVEJA	HABA	TABACO	AÑA	PLATANO	YUCA	AREA TOTAL
1959	11.029	4.458	2.108	8.527	1.182	2.012	1.119	878	468	577	286	32.644
1986	2.333	3.709	1.092	3.336	238	435	190	685	125	350	305	12.798
% VARIACION 86/59	-78.8	-16.8	-48.2	-60.9	-79.9	-78.4	-83	-22.0	-73.3	-39.3	6.6	-60.8

FUENTE: Censo agropecuario 1960 y concensos municipales 1986 (URPA)
Tomado de IDEADE, 1992.

En la actualidad, la extracción de leña y madera continúa siendo realizada, aunque se ha visto reducida especialmente por el uso de otras fuentes energéticas y por el agotamiento de las maderas valiosas. Por otra parte, existen algunas explotaciones de materiales para construcción y mantenimiento de carreteras y en menor proporción, de minerales como carbón térmico, carbón antracítico y caliza.

2. HISTORIA DEL "ASENTAMIENTO BLANCO" Y CAMBIOS PAISAJÍSTICOS

El impacto ejercido por la ocupación humana del territorio y el desarrollo de actividades económicas se manifiesta principalmente en las transformaciones ejercidas sobre la cobertura vegetal y en el cambio de heterogeneidad de los paisajes del páramo. La presión campesina sobre las áreas de los páramos ha venido desplazando los límites naturales del páramo y subpáramo y acabando con la fauna y la flora.

El proceso de intervención antrópica fluctúa y oscila dependiendo de variables económicas, políticas, sociales y culturales. Por ejemplo, los habitantes de la vereda de la Cueva, en el municipio de Güican recuerdan:[7]

"Las tierras (del páramo) fueron repartidas a comienzos de siglo entre varios generales de las guerras civiles en premio a sus triunfos y en especial por la victoria obtenida en la batalla de Palonegro. En esos tiempos eran aparceros, muchos de los soldados de esos generales y también recibieron tierras como premio por la victoria obtenida, pero en aparcería.

"La tierra era, entonces de muy pocos dueños, conservándose esta situación hasta hace unos treinta o cuarenta años. La violencia en este siglo, las herencias y las ventas, inclusive entre parceleros, fue generando la división y subdivisión de las fincas".

Comentan que la gente empezó a llegar a esta vereda, subiéndose desde las veredas de abajo, como San Juan y San Ignacio, "buscando un retazo de tierra en donde sacarse una aparcería para sembrar

[7]. Ubicada sobre los 3.000 m.s.n.m. y en límites del Parque Nacional Natural del Cocuy.

papa, cultivo que daba buenos pesos". Algunos herederos de los antiguos latifundistas fueron vendiendo la tierra, a pedazos, a los aparceros.

Hace unos cincuenta años, cuando empezó a llegar la gente del Cocuy, había sólo tres o cuatro dueños con haciendas en San Antonio de la Cueva. Las haciendas se fueron dividiendo hasta llegar a las fincas actuales.

"La gente empezó a llegar y se "cruzaron las razas", vino gente de otros municipios como Sativasur, Sativa Viejo, Sogamoso, Tasco, Corrales, Socotá, Jericó, San Mateo. Las comunicaciones se hacían por medio de Pamplona con Bucaramanga. El cultivo de la papa fue en aumento y se sacaban las cosechas para Soatá, se negociaba la papa en un punto llamado lo "Baños". Vino después la construcción de la carretera y a medida que esta iba subiendo, el mercado cambiaba de sitio; la carretera llegó primero al Cocuy y luego a Güicán. Poco a poco avanzó hasta La Cueva y con ella, la destrucción del bosque y el retiro de la fauna. Antiguamente, comentan los habitantes de la veredas, se quemaba mucho frailejón, tanto para alimentar a los animales, como para sembrar papa" (González, 1989).

Actualmente los ecosistemas del páramo ocupan el 25% de la superficie total de la zona de estudio.[7] Las áreas del subpáramo han sido sometidos a un proceso de intervención que se inicia desde tiempos prehispánicos y que para 1850 tenía magnitud considerable como puede deducirse de los siguientes textos (Ancizar, 1856).

> " Marchamos desde Güicán por veredas al través de páramos tendidos, regados por infinidad de arroyuelos que fertilizan muchas llanuras pequeñas, cubiertas por lozanas sementeras de papa, cebada, habas y arvejas..." (p. 246)

> " ...suelen verse grupos de frailejón creciendo al lado de sementeras lozanas y las papas, cebada y habas prosperando a 3.669 metros de altura sobre el nivel del mar..." (p.254).

3. IMPACTOS ANTRÓPICOS SOBRE EL PÁRAMO

Los mayores impactos sobre el sistema páramo resultan de la introducción de la ganadería y de actividades agropecuarias desde el siglo pasado. Además otras actividades como la tala de bosques, de minería, caza y pesca, fundamentales para la supervivencia del campesino minifundista, ocasionan daños severos en los ecosistemas del páramo. La práctica de las quemas en los pajonales-fraylejonales del páramo después de las cuales surge una vegetación nueva es el sistema de explotación más generalizado y extendido a lo largo de todos los municipios. Los principales cultivos dependiendo de cada páramo y de las posibilidades de cada campesino son: papa, maíz, haba, arveja, trigo y cebada. Los asocios más frecuentes son: papa/arveja y papa/haba. Las rotaciones: papa-trigo-pasto. Las áreas de páramo se convierten especialmente en las épocas de

[7]. Conformada por los municipios de Jericó, Sativanorte, Sativasur, Susacon, Soatá, Tipacoque, Covarachia, Boavita, La Uvita, Chita, El Cocuy, Güican, Panqueba, El Espino, Guacamayas, Chiscas y San Mateo.

verano en refugios permanentes de vacunos, ovejas y cabras que son llevadas por "derechantes" que afirman tener derechos sobre tierras comunitarias en los páramos.

3.1. Impacto del fuego sobre el ecosistema (Etter, et. al; Vargas, 1993).

* Pérdida de estratos de caulirrosulas, ocasionando con ello la homogenización del pajonal.
* Eliminación de microhábitats de la fauna y de sus fuentes de alimentación.
* Erosión por escorrentía que imposibilita el establecimiento de plantulas y de enraizamiento de las mismas.
* Desprovechamiento de los nutrientes y necromasa adheridos a los troncos de los frailejones.
* Eliminación de las capacidades de retención hídrica del páramo.
* Pérdida de sitios de refugio, nidación y alimentación natural de la fauna silvestre.

3.2. Impacto del ganado Vacuno (Etter, et.al; Vargas, 1993).

* La pisada del ganado afecta la topografía del terreno ocasionando rupturas en las características hidráulicas del suelo.
* Extinción de especies endémicas.

3.3. Impacto de los Sistemas ganaderos extensivos de páramo.

* Contaminación por resíduos sólidos y liquidos debido a la utilización indiscriminada de abonos, herbicidas, encalamiento, y pesticidas.
* Competencia sobre especies vegetales nativas debido a la difusión de malezas de la zona templada como Rumex acetosella, Digitalis purpurea, Anthoxantum odoratum, Trifolium pratense.
* Deterioro del suelo.
* Desajuste de las sucesiones naturales.
* Pérdida de complejidad de la cobertura vegetal original (Espeletia, Calamagrostis, Ericáceas, Melastomatáceas).

3.4. Impacto sobre la vegetación (Vargas, 1993).

* Desajuste de las sucesiones naturales.
* Erosión hídrica.
* Pérdida de reservas de semilla.
* Pérdida de biodiversidad.
* La presión ejercida sobre los bosques ha conducido a la reducción o total reemplazo de estas áreas para dar paso a pastizales -que en algunas zonas se convierten en el elemento matricial- y a parcelas de cultivo.

3.5. Impacto sobre la fauna silvestre

* Aislamiento y degradación de los "corredores" de grandes mamíferos.
* Degradación y alteración de hábitas únicos para algunas especies de aves, ranas, lagartos, e insectos.

CUADRO 5. Rotación en el uso de la tierra para las diferentes zonas climáticas de las Provincias de Norte y Gutiérrez

ECOSISTEMA DE REFERENCIA	ALTURA (msnm)	ROTACION ANTROPICA
Páramo	(4200/4000-3600/3400)	Pastos/Papa/Pastos-matorrales * Pastos/Papa/Haba/Pastos-matorrales
Bosque Altoandino	(3600/3400-3000/3200)	* Pastos/Trigo/MaízxFrijol/Pastos**
Bosque Andino	(3200/3000-2200/2400)	** Pastos/MaízxFrijol/Pastos Pastos/MaízxFrijol/Trigo-Tabaco/Pastos - Matorrales***
Bosque caducifolio Subandino	(2400/2200-1400/1200)	*** Pastos/Papa-Trigo/Pastos Pastos/Trigo/MaízxFrijol/Pastos Pastos/MaízxFrijol/Pastos Matorral/Tabaco/MaízXFrijol/Maíz/Tabaco/Matorral

Tomado de IDEADE, 1992.

En este proceso la vegetación original se ha visto reducida a parches remanentes aislados de diversos tamaños, siendo más grandes los que actualmente se encuentran en las partes altas de los municipios de Chiscas, San Mateo, La Uvita y Boavita. También, se circunscribe a los corredores naturales (drenajes).

Por otra parte, las dinámicas rotacionales existentes en las diversas zonas climáticas de la región determinan variaciones en cuanto a la composición, estructura y funcionamiento de los paisajes a lo largo del tiempo.

4. CONCLUSIONES

Hemos querido con este trabajo hacer una breve aproximación a la construcción antropológica del espacio en el norte de Boyacá. Las connotaciones de la intervención humana en las zonas de páramo y de bosques andinos han sido claras: el páramo y los bosques (altoandino, andino y caducifolio subandino) han sido reemplazados desde tiempos prehispánicos por cultivos y posteriormente por la ganadería. En general, gran parte de estos ecosistemas han desaparecido a causa de la expansión de la frontera agrícola. El hecho de que las zonas más densamente pobladas correspondan con la ubicación de estos cinturones de vegetación ha determinado que sean las más afectadas por las actividades productivas y extractivas en la región.

Desde luego que la perspectiva de un gran número de los habitantes de la región es distinta, ya que para ellos el paisaje viene siendo "civilizado" con los avances del mundo moderno. Sin embargo, en la región de estudio cada vez se hace más evidente para sus habitantes la urgencia de replantear la relación entre el hombre y la naturaleza. Desde esa perspectiva, el paisaje del páramo, como cualquier otro paisaje, esta cargado de significaciones que operan -para la región de estudio- dentro de una lógica campesina que viene buscando con el apoyo de diversas acciones e instituciones organizar un nuevo paisaje -entendido como espacio de significaciones semánticas que se concretan en un plano material- que fortalezca la identidad local y regional.

BIBLIOGRAFIA

A.N.C. (Archivo Nacional de Colombia). Visitas Boyacá y Caciques e Indios f:565r.

ARDILA, G.I. & POLITIS, G.G. 1989. Nuevos datos para un viejo problema. Boletín Museo del Oro 23: 3-45. Banco de la República. Bogotá. Colombia.

BORRERO, L.A. 1988. Problemas para la definición arqueológica de problemas adaptativos. En Arqueología de las Américas. 45° Congreso Internacional de Americanistas. Fondo de Promoción de la Cultura. Banco Popular. Bogotá. p.p.247-262.

BROADBENT, S. 1964. Agricultural terraces in Chibcha territory Colombia. American Antiquity 29: 501-504. New York. Citado por Colombia Prehispánica.

CORREAL, G., 1981. Evidencias culturales y megafauna pleistocénica en Colombia. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá. 148 p.

CORREAL, G. & van der HAMMEN, T. 1971. Investigaciones arqueológicas en los abrigos rocosos del Tequendama. Biblioteca Banco Popular. Bogotá.

GNECCO, Cristobal. 1990. El paradigma paleoindio en Suramérica. En: Revista de Antropología y Arqueología. Universidad de los Andes. Departamento de Antropología.

GONZÁLEZ, Francisco. 1989. "El Uso y Manejo Actual de los Páramos Andinos en el Norte de Boyacá". Cuadernos de Agroindustria y Economía Rural. Separata. No.22. Primer Semestre de 1989. Pontificia Universidad Javeriana.

IDEADE, 1992. Diagnóstico Regional Integrado. Tomo 1.

GONZALEZ. F,.y L.WIESNER. 1993. Etnoarqueología en el norte de Boyacá. Ambiente y Desarrollo 1:35:47.

LANGEBAEK, C. 1987a. Tres formas de acceso a recursos en territorio de la Confederación del Cocuy. Siglo XVI. En Boletín del Museo del Oro 18: 29-45.

LANGEBAEK, C. 1987b. Mercados, poblamiento e integración étnica entre los Muiscas. Siglo XVI. Colección Bibliográfica Banco de la República. 168 p.

PEREZ, PABLO. 1990. El Comerci e Intercambio de la Coca: Una aproximación a la Etnohistoria del Chicamocha. En Boletín del Museo del Oro. No. 27.

RIVERA, S. 1992. Neusa: 9000 años de presencia humana en el páramo. FIAN. Banco de la República. Santafé de Bogotá. Colombia. 144 p.

SAENZ, J. 1986. Investigaciones arqueológicas en el bajo valle de Tenza. Tesis de Grado. Universidad de los Andes. FIAN. Banco de la República. Citado por Colombia Prehispánica.

VAN DER HAMMEN, T. 1985. Paleoecología y estratigrafía de yacimientos precerámicos en Colombia. Ponencia presentada en el 45ª Congreso Internacional de Americanistas. Bogotá. Colombia.

VARGAS, Orlando y RIVERA,David. 1990. "El Paramo un Ecosistema Fragil". en: Cuadernos de Agroindustria y Economía Rural. no.25. Segundo Semestre de 1990. Pontificia Universidad Javeriana.

VAN DER HAMMEN, T. & CLEFF, A.M. 1986. Development of the high andean Páramo flora and the vegetation. En High altitude tropical Biogeography, (Ed) Vuilleimer , F. & Monasterio, M. Oxford University Press. New York. 649 pp.

WAGNER, E. 199?. Nuevas evidencias arqueológicas de la cuenca de Maracaibo: la región de Perijá (Venezuela). Ponencia presentada al 45° Congreso Internacional de Americanistas. Bogotá. Colombia.

ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA EN EL CAÑÓN DE CHICAMOCHA (DEPARTAMENTO DE BOYACÁ-COLOMBIA)[1]

Autor(es): Pablo Fernando Pérez Riaño. (Universidad Complutense de Madrid, España)

INTRODUCCION

El cañón del río Chicamocha, se localiza en la Cordillera Oriental Colombiana en jurisdicción de los departamentos de Boyacá y Santander del Sur. En este artículo se hace referencia principalmente al área comprendida entre los 6° 00' y los 6° 35' de Latitud Norte y los 72° 26' a los 72° 50' de Longitud al Oeste de Greenwich aproximadamente, zona que presenta una variación altitudinal que oscila entre los 1.500-3.500msnm. Con una temperatura promedio entre los 10°C.-24°C. y una diversidad que va desde el clima templado seco, al páramo húmedo (IGAC,1976).

De acuerdo a Gulh (1975 T. II) el cañón del río Chicamocha presenta un régimen de vientos muy especial, el cual ayuda a darle las características de aridez que posee (clima de chimenea). Este mismo autor anota que el cañón se clasifica como un valle transversal, los cuales tienen como característica especial la sequía. Lo anterior unido a una mala distribución de las lluvias, lo pendiente del terreno, la baja calidad agrológica de los suelos y al mal manejo de los recursos por parte de el hombre, ha causado una erosión muy severa en gran parte de cañón y por ende un desequilibrio ecológico en la región.

De lo anterior podemos inferir que la calidad y capacidad de carga de los suelos de la región es baja[2]. Lo que habría obligado a los grupos que ocuparon la zona en época prehispánica, a realizar

[1]. Este artículo se basa en parte en la Monografía de Grado "Etnohistoria y Arqueologia en Algunos Pueblos Productores de Coca de la Region de Chicamocha : Sátivasur y Sátivanorte (Dpto. de Boyacá-Colombia)", presentada por el autor como requisito parcial para optar al título de Antropólogo en la Universidad Nacional de Colombia 1988. En esta publicación se han adicionado datos provenientes de otras investigaciones realizadas, o en proceso de elaboración, en la misma región. Para el desarrollo de estas actividades se ha contado con el apoyo financiero de las siguientes instituciones : Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales del Banco de la República (FIAN); Fondo de Promoción de la Cultura del Banco Popular ; Instituto de Cooperación Iberoamericana (ICI) y del Fondo de Becas de Investigación del Instituto Colombiano de Cultura (COLCULTURA).

[2] Los tipos de suelo predominantes en los sectores aledaños al río Chicamocha, se encuentran clasificados según el IGAC (1986) en las clases agrológicas VII y VIII, los cuales presentan grandes limitaciones para los cultivos.

obras de infraestructura para tratar de obviar esas limitaciones, principalmente la mala distribución de las lluvias, por lo cual habrían utilizado canales de riego, que se encuentran registrados en diversos documentos coloniales pertinentes a los cacicazgos del área.

1. DATOS HISTÓRICOS DE LA REGIÓN

La zona objeto de estudio, en el siglo XVI a la llegada de los europeos se encontraba habitada por los Muisca, Lache, Chitareros y los U'wa o Tunebos, cuatro de las etnias pertenecientes a la familia lingüística Chibcha que ocupaban la cordillera Oriental colombiana[3].

En el siglo XVI, varias de estas comunidades habían logrado una centralización política mayor que la de los otros grupos indígenas del territorio colombiano[4] tal es el caso de los Muisca, que formaron confederaciónes de aldeas o cacicazgos[5], caso contrario de los Laches, Guanes y Chitareros, quienes según la información disponible se organizaron en cacicazgos menos complejos que los Muisca.

1.1. Pueblos Indígenas de la Región del Chicamocha

Los pueblos indígenas que se localizaban en la región de Chicamocha son los siguientes: Soatá, Chicamocha, Onzaga, Susacón, Ocavita, Tupachoque, Sátiva, Chitagoto, Mobacón, Macaregua, Butaregua, los cuales se encontraban en la margen izquierda del río; de estos subsisten en la actualidad como municipios los siguientes: Soatá, Susacón y Sátiva. En la margen derecha del río Chicamocha se hallaban Socha, Socotá, Coscativa, Cómeza, Ogamora, Cheva, Ura, Chita, Cocuy, Chusvitá, Boavita, Tequia, Cepitá y Umpalá. De ellos subsisten actualmente como municipios Socha, Boavita, Socotá, Chita, Cocuy, Cepitá y Umpalá[6].

---

[3] Las otras comunidades de la familia lingüística Chibcha que habitaron la cordillera Oriental de Colombia fueron los Guane (departamento de Santander) y los Sutagao (departamento de Cundinamarca) ; a ellas debemos añadir los Cuica y Timoto que habitaron la Sierra Venezolana.

[4] Según Gerardo Reichel-Dolmatoff (1986) solamente dos comunidades indígenas colombianas, los Muisca y los Tairona superaron la etapa de los cacicazgos y lograron un nivel de organización socio-política más complejo, que el denominó **La etapa de los estados incipientes.**

[5] Buena parte del área de estudio (la margen izquierda del río Chicamocha) fue parte de la confederación de Tundama o Duitama, la cual Fray Pedro Simón(1981), se extendía a la región de Chicamocha :

> *"(Duitama)...convocó a todos los caciques que hay desde su ciudad hasta los postreros de la provincia de Tunja, que es del Chicamocha, porque desde allí para adelante hacia la ciudad de Pamplona comienzan los indios laches. De suerte que desde Chicamocha se fueron juntando los caciques de Suata, Ocavita, Onzaga, Sátiva, Chitagoto, Susa, Cerinza que ahora se llama Ceniza, Tutasá, Tupachoque..." (III, 263-264).*

Estos caciques le prestarían al Duitama asistencia militar, así como también le darían tributos.

La región en cuestión, se caracterizó principalmente por ser una de las áreas con una mayor especialización de sus habitantes, encaminada a la producción de un producto de gran valor "comercial" para los Muisca como lo era el **hayo** (coca), para lo cual aprovecharon las magníficas ventajas que brindaba para su producción las condiciones ambientales del cañón de Chicamocha.

Las características del cañón, además de favorecer esta especialización regional, le permitieron a los cacicazgos ubicados en él, ejercer un dominio de pisos térmicos y aprovechar, la gran cantidad de economichos existentes en el área. Esto despertó un interés de las confederaciones de Duitama y Sogamoso por el acceso al cañón. Pero además de estas, las etnias Lache, Guane y Chitarero, tuvieron acceso a los recursos que éste proporcionaba. Es decir, la región del Chicamocha, se constituyó en un área de confluencia, de diferentes etnias pertenecientes a la familia Chibcha. (Pérez, 1990b)[7].

Así tentativamente una distribución socio-política de los cacicazgos en la región mostraría lo siguiente:

Muiscas. Sujetos al Cacique de Duitama o Tundama: Chitagoto, Ocavita, Soatá, Boavita, Onzaga[8], Susacón, Sátiva, Tupachoque y Chicamocha. Sujetos al cacique de Sogamoso: Chusvitá, Socha, Socotá[9], Coscativa y Cómeza.

---

[6] Algunos de los cacicazgos mencionados anteriormente son corregimientos, inspecciones o veredas de municipios actuales como ejemplo tenemos : Mobacon, perteneciente al Municipio de Sátivasur ; Ocavita, y Tupachoque veredas del municipio de Sátivanorte ; Cheva y Pueblo viejo de Ura, inspección y vereda respectivamente de Jericó, etc.

[7] Las magníficas condiciones ambientales del cañón recuerdan en cierta manera el rol desempeñado por el valle del Chota (Ecuador), el cual presenta varias similitudes con el cañón del río Chicamocha, ya que ambas zonas son áreas de especialización regional productoras de elementos exóticos entre estos la coca, ocupación multi-étnica y uso de regadío, además de presentar características ambientales similares (Coronel Feijoo, 1987,1991 ; Knapp, 1987 ; Mothes, 1987).

[8] Con respecto al cacicazgo de Onzaga, aún existen dudas acerca de su filiación política, esto se debe a que se encontraba localizado al norte de los páramos de Guantiva, Chontales y La Rusia, los cuales según Plazas y Falchetti (1973) eran el límite entre los Muisca y los Guane. Estas autoras sugieren que Onzaga hacía parte de la etnia Muisca, debido a que fue uno de los caciques convocados por el Tundama contra los españoles. Morales(1984) sugiere *"que eso no necesariamente prueba identidad étnica sino más bien una alianza intergrupal"*, a continuación presentamos dos citas que ilustran claramente la problemática :

> *"...llegaron cerca de la población de Onzaga, otro cacique y señor que ahora está en el camino que se sigue y lleva a la ciudad de Pamplona, que es cuasi de la propia gente mosca en trajes y vivienda aunque en la lengua difiere en parte"(Aguado, 1906 : 201).*

Como se ve la cita anterior sugiere que Onzaga no era Muisca, caso contrario de la siguiente cita :

> *"...que los indios de este repartimiento antes que entrasen los cristianos en esta tierra eran subjetos del cacique de Duytama al cual servian y le daban mantas, yucas, batatas y otras cosas..." (/1571/ A.N.C. Vis-Boy. T. XVII f. 905v)*

Laches. Sujetos al cacicazgo Lache del Cocuy: Ogamora, Cheva, Ura[10] y Chita.

Chitareros: Tequia[11].

Guanes: Cepitá, Guanenta, Umpalá, Butaregua y Macaregua.

Como vemos la situación *ambivalente* de Onzaga quizá se debia a su localización en límites entre las etnias Muisca y Guane. En relación a este tema ver : Plazas y Falchettí, 1973 ;Morales, 1984 ; Pérez, 1990a.

[9] La dependencia de cada uno de estos cacicazgos con respecto al cacique de Sogamoso de puede inferir de la siguiente cita correspondiente a la visita de Luis Henrriquez en 1602 al pueblo de Socotá :

> *"...dixo que a oydo dezir a los yndios viejos que antes que los cristianos entrasen en esta tierra acudian al cacique de Sogamoso con oro y mantas y le hazian sus casas y cercados y que de presente los yndios de este pueblo no le dan ningunos tributos a su cacique mas de hazerle cada año una labranza de quatro hanegas de sembradura." (/1602/ A.N.C. Vis-Boy. T. VI f. 682v)*

[10] Durante la visita realizada por el licenciado Luis Henrriquez a Cheva, Ura y Ogamora en 1602, un testigo :

> *"que dixo llamarse Luis Suquitan natural del pueblo de Ogamora yndio principal y pregonero" (/1602/ A.N.C. Vis-Boy. T. XII f. 384v)*

Contesto a una de las preguntas lo siguiente :

> *"...que a oydo dezir a los yndios viejos que antes que los españoles binieran a esta tierra acudian al cacique del Cocuy y le davan oro y mantas y hayo y lo demas que cogian en sus tierras y le hazian sus labranzas y le reconoscian por cacique y que de presente no le dan ningunos tributos a sus caciques mas de hazerles sus labranzas de maiz y hayales" (/1602/ A.N.C. Vis-Boy. T XII. f. 388r)*

[11] Los primeros informes que se tienen de este cacicazgo los aporta Aguado, al referirse a la expedición de Hernán Pérez de Quezada en busca de la "Casa del Sol" en el año de1541 :

> *" Del pueblo del Copuy (Cocuy) pasaron adelante por los pueblos de Panqueba y Guacamayas, y de Nuestra Señora, y de los Azores, hasta llegar al Valle de los Cercados, quees lo que agora se dice valle de Tequia, gente ansimesmo diferente en lengua y trajes que los laches..." (Aguado, 1930. T. I, pag. 266)*

Es muy probable que Tequia fuera un cacicazgo Chitarero independiente, lo cual se puede inferir de la siguiente cita :

> *"...que a oydo decir a los yndios viejos que antes que los españoles/entraran en esta tierra...obedecián a su propio cacique el cual les hacia guerrear contra los yndios comarcanos para que le obedeciesen..." (/1604/ A.N.C. Vis-Sder. T. IV f. 588r/v).*

Este cacicazgo se ubicaba muy cerca o en el territorio actual del municipio santandereano de San José de Miranda. De acuerdo al Diccionario Geográfico de Colombia, Tequia es una inspección de policia perteneciente al anterior municipio, localizada a tres kilómetros al N.O. de la cabecera municipal. Este mismo municipio llevo el nombre de Tequia desde su fundación en 1650, hasta el año de 1915 cuando fue trasladado al lugar que hoy ocupa.

1.2. Actividades Económicas

Los primeros datos que conocemos sobre las actividades económicas de los cacicazgos, que tenían acceso al cañón del río Chicamocha se refieren, a su gran importancia como centro de producción y circulación de coca, a otras partes del territorio Muisca. Información con respecto a esta actividad y a las demás realizadas por aquellos, la podemos encontrar principalmente en la documentación existente en el Archivo Histórico de Colombia, referentes a la visita realizada entre 1600-1604 por el licenciado Luis Henriquez, que es quizá la más importante para la región.

Los principales productos agrícolas, cultivados por los indígenas de la zona serían para esa época los siguientes: Maíz, frijol, yuca, batatas, turmas (papa), arracacha, ahuyama, ají y frutales. A propósito de esto en la visita de Luis Henriquez a Susacón en 1602, un testigo contestó lo siguiente:

> "Las granjerías que tienen los susodichos indios de Susacón son sembrar maíz y turmas y yucas y batatas y ají y frijoles y tienen labranzas de **hayo** y se lo vienen a comprar de otros pueblos y les traen el oro y las mantas a su casa y tienen yeguas y las alquilan a los pasajeros porque por allí es el Camino Real de Pamplona y de Tunja y que no hilan ni tejen mantas porque con el **hayo** las compran" (/1602/ A.N.C. Vis-Boy. T. XIII f. 321v)

Estos datos, son confirmados al observar las respuestas dadas por los testigos en otros pueblos de la región[12]; aunque en algunas de estas, se nombran productos de los cuales no se tenía gran conocimiento de su producción por parte del grupo Muisca. Tal es el caso de colorantes para teñir las mantas:

> "...tienen sus tierras y labranzas conocidas las que siempre han tenido donde siembran y cogen maíz, frijoles...y hacen labranzas de **ayales verde y colorado** conque se tiñen las mantas por ser tierra templada" (/1602/ A.N.C. Vis-Boy. T. XVII f. 769r)

El denominado **hayo colorado** que utilizaban los indígenas de Chusvitá, para teñir sus mantas de algodón, puede tratarse de la denominada bija (bixa-Orellana), de la cual se obtenía un colorante rojo.

---

[12] Durante la visita a Ura, Cheva y Ogamora un testigo contesto lo siguiente :

> *"a la veinte y una pregunta dixo que las granjerias que tienen los dichos yndios de Ura y Cheva y Ogamora son sembrar maiz turmas y frisoles yucas batatas anyamas y axi y cazan venados conque se sustentan y ilan y tejen mantas de algodón el qual van a buscar los yndios de Ura a Chita y a Pisva y a otras partes de tierra caliente y que los yndios de cheva y ogamora tienen por principal trato y granjeria el hayo porque lo tienen de cosecha y los yndios de Sogamoso y Gameza y otros comarcanos / se lo vienen a comprar a su casa con oro y mantas y se lo venden conque se sustentan y pagan sus demoras y rrequintos y que los yndios de Ura no tienen labranzas de hayales y..." (/1602/ A.N.C. Vis-Boy. T. XII f. 378v-379r.)*

El producto tal vez más importante para los Muisca, fue el algodón, ya que a partir de él, se obtenían sus famosas mantas. Estas, se encuentran muy bien documentadas para la región del Chicamocha, pues siempre son nombradas como producto de tributación; por esto, siempre encontramos datos acerca de los lugares, a donde iban a conseguir el algodón, así como los productos, por los cuales se intercambiaban las mantas.

De acuerdo a esto, sabemos que los indígenas de Chitagoto, iban a los mercados de Sogamoso y Duitama, en busca de algodón para elaborar las mantas. De tal manera los del pueblo de Chusvitá[13], acudían a los mercados de Pisba y Chita y los de Socotá, a Támara, Morcote y Pisba. El algodón ya elaborado en forma de mantas, es citado tempranamente en la región. En la visita realizada a Onzaga y Soatá, por Angulo de Castejón, en 1562, ya es objeto de tributación, en la tasa hecha por él allí:

> "en cada un año setecientas mantas de algodón de largo cada una de dos varas y sesma de largo y otro tanto de ancho". (/1562/ A.N.C. Vis-Boy. T. XVII f. 902 bis)

Además de los productos antes mencionados, la región de Chicamocha, jugó un papel muy importante como centro productor y abastecedor de **coca** o **hayo,** como la denominaron los españoles. Como sabemos, la coca, es una planta que no prospera en los valles fríos y expuestos a heladas, donde se ubicaban los principales cacicazgos Muiscas. Sobre los centros productores de coca Aguado dice:

> "En las tierras frías del Reino no se coje hayo... sino en algunos valles calientes en los remates y caídas de esta tierra fría (Aguado /1581/1956, I. 406, en Langebaek 1987, 79).

La mayoría de los autores concuerdan que la coca procedía de algunas pocas zonas, con unas características climáticas determinadas que favorecerían su producción. Colmenares (1984) afirma, que el **hayo** provenía de la región cercana al río Chicamocha, en la parte norte del territorio Muisca, limítrofe con las etnias Lache y Guane.

A su cultivo estaban dedicados específicamente los indios de Chitagoto, Ocavita y Susacón pertenecientes al grupo Muisca; así como los de Cheva y Ogamora en territorio Lache. Especialización regional que los llevó a idear técnicas agrícolas, con el fin de aumentar la producción de la hoja, una de estas fue, la utilización de canales de riego:

> "(Ocavita)... su principal trato es el **hayo** el cual le tienen de cosecha en abundancia y cada uno coge una arroba y media arroba y arroba y media y le tienen de riego y viene a los cinco meses

[13] Un testigo en la visita de 1602 a Chusvita afirmó lo siguiente :

> *"...dixo que las granjerias que tienen los dichos yndios son sembrar maiz frisoles yucas batatas auyamas y axi y hazen labranzas de hayales y tambien tienen hayo colorado para teñir las mantas y ban a buscar el algodón a Pisva y a Chita y a otras partes de tierra caliente y hilan y tejen mantas de el dicho algodón..." (/1602/ A.N.C. Vis-Boy. T. XVII f. 789v)*

> el cual se lo vienen a comprar los indios comarcanos y se lo venden con el oro y mantas que les traen conque pagan sus demoras y sustentan". (/1602/ A.N.C.Vis-Boy. T. X f. 335v).

La importancia "económica" de la producción de coca en la región de Chicamocha, fue tal, que muchos indígenas no elaboraban mantas de algodón, porque con el **hayo** las conseguían. Los principales productos por los que se intercambio el **hayo** fueron el oro, las mantas de algodón, sal y quizá por cerámica.

El papel de la coca sería tan grande, tanto por su valor económico, como "por su gran consumo por parte de la población indígena", que muy pronto surge el interés de los españoles por participar en este "comercio":

> "(Ocavita)... y el principal trato que tienen es el **hayo** que lo tienen de cosecha en mucha cantidad y lo venden a los indios comarcanos que se lo vienen a comprar y los españoles y les traen el oro y las mantas por el, y este es el principal trato que tienen y no les conoce otro con lo cual se sustentan y viste y pagan sus demoras". (/1602/ A.N.C. Vis-Boy. T. X f.327r)

Al revisar las tasas de tributo, observamos que además de el oro y las mantas, aparece en tercer lugar el **hayo,** como otro producto objeto de tributación. Ya en 1562, en la visita de Angulo de Castejón a Onzaga se les impone a los indígenas de este pueblo, un tributo en coca:

> "le den seis en cada un año seis cargas de **hayo** de arroba y media cada una puestas en Tunja" (/1562/ A.N.C. Vis-Boy. T. XVII f. 902 bis)

El beneficio económico que les produjo el tributo en coca, fue muy grande, puesto que cada carga de hayo, tenía un gran valor en relación con los demás productos, que tributaban los indígenas:

> "(Onzaga)... e que en cada un año dan demora a su encomendero cuatrocientas mantas de la marca de una medida que tiene en su cercado e que da en cada un año a su encomendero seis cargas de hayo que questa cada una de ellas dos mantas..." (/1571/ A.N.C. Vis-Boy. T. XVII f. 904v)

Ya hacia 1575-76 la Real Audiencia, al expedir unas nuevas ordenanzas, disponen que para el bien público de los dichos indios, hagan labranzas de maíz, trigo, algodón y hayo para el sustento de los viejos, huérfanos, enfermos, etc. (Friede, 1976, VI. 461).

La coca y su comercio fue tan importante, que los españoles que poseían encomiendas en las zonas productoras o muy cerca a ellas, prefirieron este producto como tributo en vez de el oro:

> "En la ciudad de Santa Fé del nuevo Reyno de Granada a diez y seis días del mes de julio de mil y quinientos y setenta y seis años los señores... aviendo visto esta petición presentada por Francisco de Velandia... encomendero del repartimiento de Chitagoto en que pide declaración de algunas cosas de la retasa ultimamente hecha del dicho repartimiento y en algunas cosas pide

acrecentamiento... dixeron que mandavan y mandaron que en lugar de los ciento y noventa pesos de oro ... los yndios den en cada un año en lugar del dicho oro cincuenta cargas de **hayo** de arroba y media cada una carga y no le den el dicho oro..." (/1576/ A.N.C. Vis-Bol. T. IV f. 938r)

El anterior documento es muy claro, y nos confirma el hecho de como los españoles se interesaron en participar en el comercio de la coca. Además, es posible que la coca les reportará una ganancia mayor, pues así, podrían evadir el impuesto del **quinto**, que pesaba sobre el oro. Los padres doctrineros, tampoco fueron ajenos a este comercio y recibieron el **hayo**, como parte de pago de los diezmos:

"(Ocavita) que muchos días ha pasado por este pueblo un clerigo visitador... el cual peno al cacique de Ocavita porque estaba amancebado y que los indios de Ocavita... han pagado diezmos de maíz, hayo, y otras frutas que cogen y los pagan de su voluntad cada uno un poco". (/1602/ A.N.C. Vis-Boy. T. X f. 333r)

La circulación de la coca desde los centros productores, a los diversos **mercados**, y centros de consumo existentes en el territorio Muisca, así como de otros productos (mantas, oro, sal, cerámica), se realizó según algunos autores, por medio de pueblos intermediarios (Colmenares/1970/ 1984; Langebaek, 1987). Ante esto es interesante anotar, que si bien es de importancia la existencia de mercados (Langebaek, ibic), esta circulación no sería posible, sin la existencia de un **gremio** o grupo de indígenas especializados, en el intercambio de estos productos. Así pues nos sentimos inclinados a aceptar la existencia de **mercaderes o comerciantes especializados**, en la etnia Muisca y quizá en otros grupos vecinos[14].

I.3. Pautas de Poblamiento

Con respecto a las pautas de poblamiento de los Muisca y quizá de los Lache, gran parte de los autores concuerdan en la existencia de un **patrón de residencia mixto** (Broadbent, 1964; Colmenares /1970/1984; Langebaek, 1985; Londoño, 1985, etc), que consistía en la existencia de aldeas nucleadas y de viviendas dispersas. Patrón de poblamiento que les permitió tener acceso a diferentes pisos térmicos, y por ende a una mayor variedad de productos :

"Que los indios de Ocavita no están juntos en su pueblo porque están divididos y desparramados en tierra caliente en las vegas del río de Sogamoso y quebradas y otros sitios donde tienen sus labranzas y **bohios** y hayales y asisten lo más del tiempo por cuya causa acuden muy mal a la doctrina..." (/1602/ A.N.C. Vis-Boy. T. X. f. 326r).

Durante la Visita a Ura, Cheva y Ogamora un testigo informó lo siguiente :

[14] Sobre el comercio e intercambio de coca en la región de Chicamocha, y la existencia de mercaderes en la etnia Muisca ver en Pérez, 1988,1990b.

" a la septima pregunta dixo se rremite a lo que tiene declarado en la tercera pregunta sobre la división de los pueblos que los yndios dellos estan divididos y desparramados en sus labranzas de maiz y hayo donde asisten lo mas del tiempo y tienen sus rranchos y que aviendose de poblar y juntar los dichos yndios en un pueblo para que esten juntos ningun sitio ay mejor de los tres que uno que esta junto a Cheva donde el cacique don Pedro tiene una labranza de trigo por ser buen sitio y llano(?) sano y abundante de aguas y leña / y en el comedio de Ura y Ogamora y poblandose alli tendran cercanas sus labranzas y estaran bien poblados." (/1602/ A.N.C. Vis-Boy. T. XII f. 385v-386r)

Las citas anteriores además de confirmar la existencia de un patrón de residencia **mixta**, nos indican que uno de los tipos de vivienda utilizado por los indígenas de la región, eran los **bohíos**, los cuales serían habitados por temporadas, mientras se ocupaban de las labranzas, que cerca a estos poseían. Es posible, que el poblamiento también se halla dado por **capitanias**, aunque se debe tener en cuenta lo que dice Langebaek(1987) con respecto a esto:

"La relación aldea-capitanía es sólo **ideal** y hace referencia al lugar de habitación de los **capitanes** y los hombres sujetos a su autoridad y a las mujeres de estos, pertenecientes a otros grupos de filiación". (Langebaek; 1987, 41)

El poblamiento por **capitanías**, se halla reportado en diversos documentos coloniales referentes a la región de Chicamocha[15]:

"Que los indios de este pueblo de Chitagoto están divididos en tres **poblazones** la una esta que se llama Mobacón y otra Chitagoto y otra Socotá [Soapaga] de distancia de una legua...". (/1602/ A.N.C. Vis-Bol. T. IV f. 964v)

2. RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO

2.1. Antecedentes

Arqueológicamente la parte norte del departamento de Boyacá es un área que se conoce de una manera parcial, donde se han efectuado muy pocas investigaciones arqueológicas (y etnohistóricas). Los primeros trabajos de que se tiene conocimiento en esta zona, son los realizados

[15] Durante la visita a Chusvita en 1602 un testigo afirmo lo siguiente :

"a la septima pregunta dixo que los yndios del dicho pueblo de Chusvita algunos dellos estan en el pueblo y otros estan en sus labranzas donde tienen sus bohios y estan desparramados y la parcialidad de yndios de Sagara (Sagra) estan poblados de la otra banda de la quebrada que baja de Comeza que abra media legua o poco mas y la parcialidad e yndios de Sochuelo estan poblados de la otra banda del rrio de Sogamoso frente de Chusvita el dicho rrio en medio..." (/1602/ A.N.C. Vis-Boy. T. XVII f. 773v)

por Eliecer Silva Célis (1945a, 1945b). Este autor en su investigación sobre la civilización de los Lache (1945a), grupo indígena que hábito en inmediaciones de la Sierra Nevada de Chita o Güican, tuvo oportunidad de hacer excavaciones en el sitio de **Ura**, en jurisdicción del municipio de Jericó, donde analizó material cerámico, que halló como relleno de varias tumbas, así como varias piezas cerámicas. A partir de esto, opina que la cerámica no posee caracteres de uniformidad que permitan afirmar que es producto de un desarrollo local, concluyendo que la diversidad en el material cerámico, es el resultado de los contactos culturales de los Lache con otros grupos vecinos.

Durante esta misma investigación Silva Celis reporta la existencia de posibles cimientos de vivienda, dando las dimensiones de algunos de estos, y señalando que probablemente tenían forma de "colmenas" con planta circular y rectangular (Silva Celis, 1945). Lo anterior concuerda plenamente con la información documental disponible para la zona, en la que se señala que durante la expedición de Hernán Pérez de Quezada en el siglo XVI, en busca de la **"Casa del Sol"**, localizada según los indígenas Muisca en Territorio Lache, encontró en el pueblo de Ura viviendas en piedra que son referenciadas por varios cronistas (Aguado, 1930 ; Simón, 1981), siendo este el único reporte de la existencia de construcciones de este tipo en la Cordillera Oriental colombiana. Hoy en día hemos podido observar que la piedra es muy utilizada por los campesinos para la construcción de sus viviendas.

La investigadora inglesa Ann Osborn (1985), llevo a cabo una investigación en el territorio U'wa o Tunebo, donde combinando datos etnográficos con arqueológicos, sugiere que no existieron límites culturales y territoriales entre estos y sus vecinos, sino cadenas de relaciones, cuya intensidad disminuía a medida que se aumentaba la distancia de la Sierra Nevada. En este mismo trabajo, la autora logró obtener por medio de recolección superficial, una muestra de material cerámico, que es descrito por Marianne Cardale. Del análisis preliminar, de la muestra cerámica recolectada, Cardale concluye que "pertenece claramente a la familia de tipos conocidos para las zonas vecinas de la misma Cordillera Oriental, concretamente las de la zona del altiplano cundi-boyacense, que constituía territorio Muisca y con la zona meridional de Santander".(Cardale en Osborn, 1985)

Además la muestra cerámica le permitió establecer la existencia de material correspondiente al período Herrera o Premuisca, relacionado especialmente con el excavado por Neila Castillo en Tunja, y que corresponde a la fase **Herrera Tardía**, o **Complejo de Cerámica Incisa** descrito por Castillo (1984;41). Para este período, la existencia de relaciones con la zona montañosa de Santander, es sugerida por la presencia de un fragmento similar a cerámica, excavada por Bray en Carrizal, asociado a su fase **La Antigua** y que posee fechas de radiocarbono que la ubican entre el primer siglo AC. y el sexto DC. Además del material perteneciente a estas primeras ocupaciones, se logró recuperar cerámica posiblemente contemporánea, con los períodos de ocupación Guane y Muisca. (Osborn, 1985)

Osborn utilizando datos etnograficos de los U'wa o Tunebo, especificamente el referente al **vuelo de las tijeretas**, reporta la existencia de varios conjuntos de menhires, que se distribuyen por la Sierra, afirmando que serían sitios de encuentro entre los grupos U'wa, donde celebraban ritos relacionados con las estaciones. Estos no se encontrarían aislados, sino relacionados unos con

otros, y "asociados" a diferentes clases de cementerios (individuales y comunales), en cuevas y entierros secundarios, sugiriendo inclusive la práctica de la cremación. Para Osborn los menhires, además de su función ceremonial, señalaban al mismo tiempo rutas principales y vías de peregrinación o de intercambio ceremonial entre diferentes grupos. (Osborn, 1985)

Esta misma autora afirma que los datos presentados por ella concuerdan con la opinión de Silva Celis de que los Lache y Tunebo eran un mismo grupo. Siendo para Osborn los Lache una comunidad emplazada principalmente en el área de la Salina de Chita, Sácama y los alrededores de Chita, incluyendo a la zona del actual municipio de Jericó.

Archila (1986), en su investigación en los municipios de Cerinza, Belén, Floresta, Beteitiva y Busbanzá, logra ubicar dos sitios de asentamiento en el Valle Floresta-Busbanzá. Allí recolecta una cerámica, que por sus características, no fue posible asociar a ninguno de los tipos, hasta el momento establecidos para el territorio Muisca, definiendo la autora dos nuevos tipo cerámicos: Busbanzá Carmelito Burdo y Busbanzá Rojo Burdo. Estos dos tipos cerámicos, se encontraron en esta región, con una dispersión geográfica diferente.

El tipo Busbanzá Carmelito Burdo, se encontró asociado a una muestra de carbón, que arrojó una fecha de 840+/-60 D.C. ubicándose cronológicamente, como uno de los más antiguos, dentro de la cerámica del período Muisca. Además plantea, que el segundo tipo -Rojo Burdo- era posterior al Carmelito Burdo (Archila, 1986).

En el área Guane, relativamente cerca a la zona objeto de investigación, se pueden nombrar los trabajos realizados por Cadavid(1984) en la Mesa de los Santos, donde realizó excavaciones en extensos sitios de vivienda. El tamaño de los yacimientos, así como la existencia de gran número de pinturas rupestres, que presentan rasgos estilísticos muy avanzados, como son los diseños policromos, lo llevan a insinuar, que allí se localizaba la población de Guanentá, probablemente el cacicazgo de mayor importancia de la etnia Guane.

Así mismo Lleras y Vargas (1986, 1990), excavaron algunas plataformas de vivienda en el sitio de Palogordo, municipio de Villanueva, departamento de Santander, cerca a la confluencia del río Suárez con el Chicamocha, afirmando que este sitio y otros relacionados, representan una fase temprana de la ocupación Guane (siglos VIII-XIII D.C.), un poco más relacionada, con los Lache de la Sierra Nevada del Cocuy, y menos con los Muisca (Lleras y Vargas 1990).

Además de estos trabajos, en 1961 Calle y Rodríguez, hacen excavaciones en varias cuevas en el municipio de Mutiscua, departamento de Norte de Santander, donde describen material cerámico, que parece corresponder, o estar asociado a material que se conoce como Guane. Esta correspondencia se hace manifiesta principalmente, en la decoración y las formas (Calle y Rodríguez, 1961).

2.2. Prospección y Sitios Arqueológicos:

A partir de los objetivos propuestos se efectuó la revisión detallada de la cartografía (escala 1:100.000, 1:25.000 y 1:10.000), de las fotografías aéreas, existentes en el Instituto Geográfico Agustín Codazzí y de los estudios de suelos y geológicos de la región. Las fotografías aéreas, se descartaron, debido a que fueron tomadas a una gran altura, lo que impidió su adecuada utilización, en la labor de prospección. Además, las características ambientales del cañón (aridez, erosión, etc.,), destruyen las evidencias, de obras de infraestructura, que hayan sido implementadas por los grupos indígenas, que habitaron la región, y que se podrían apreciar con el uso de la fotografía. Es el caso de los canales de riego, de los cuales, se tienen evidencias documentales de su existencia, en varios cacicazgos de la región del Chicamocha (Ocavita, Soatá, Socha,Tequia, Cheva[16], Ogamora, Corbaraque)[17].

También se ha analizado la documentación de carácter etnohistórico, disponible para la zona, que en su gran mayoría se encuentra en el Archivo Histórico Nacional de Bogotá, aunque también se han revisado documentos del Archivo General de Indias en Sevilla y Archivo Nacional de Madrid, España, de gran ayuda y guía para el trabajo arqueológico. Con este fin se estudiaron los documentos pertenecientes a los Fondos de Visitas y Resguardos relativos a la región. De estos documentos se extractó la información que indicara: pautas de poblamiento, relaciones comerciales, actividades económicas, vías de comunicación, toponimos, censos de población, organización social, etc.

Toda la información citada anteriormente, ha sido de gran importancia, puesto que ha servido como guía, para adelantar los trabajos de reconocimiento y prospección de la zona. Algunos de los datos etnohistóricos, procedentes de los documentos de archivo, han sido corroborados por los habitantes de la región; así mismo, hemos podido observar, que aún existen veredas o lugares en los municipios, que poseen los mismos nombres de cacicazgos prehispánicos.

Como resultado de los trabajos de prospección, adelantados en esta vasta zona, hemos podido registrar e inventariar un número indeterminado de yacimientos arqueológicos, que se han

[16] Para el cacicazgo lache de Cheva, localizado en la margen izquierda del río Chitano, en el área correspondiente a las veredas de Cocubal, La Ovejera y La Estancia, municipio de Jericó, se tienen evidencias documentales de la existencia de regadío :

> *"...don Francisco yndio ladino natural del pueblo de Cheva...hijo de don Pedro cazique que fue del dicho pueblo y que el dicho su padre tuvo y poseyo siendo vivo una estancia de pan coger poblada con bohios y arboledas que cae junto a una acequia en el sitio del pueblo viejo de Cheva en la qual le amparo el señor licenciado Luis Enrriquez...y queel dicho amparo esta confirmado por los señores de la Real Audiencia..." (A.N.C. Vis-Boy. T. XII f. 428r. 1602)*

[17] Durante trabajos de prospección arqueológica, adelantados en el área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico del Río Sogamoso, se logró identificar y registrar en la vereda de Carrizal (Mesa de Subecito), municipio de Jordán, departamento de Santander evidencias de lo que podría corresponder a un canal de riego prehispánico (Pérez, 1995).

clasificado como de vivienda, cementerios y conjuntos de arte rupestre (pictografías, petroglifos, menhires, etc.,) principalmente.[18]

Los sitios de vivienda registrados, se localizan preferentemente en terrazas estratégicas, con vista a los ríos Chicamocha y Chitano, y en las márgenes de algunas quebradas (quebrada de Mausa, Socotá) en clima templado seco principalmente, aunque en el municipio de Jericó y Chita se han identificado yacimientos en clima frío seco. En estos yacimientos se han realizado recolecciones superficiales y sondeos, recuperándose en su gran mayoría material cerámico. Muchos de estos sitios, se encuentran en pisos altitudinales intermedios, desde donde sus habitantes, se podían desplazar fácilmente de un piso térmico a otro (microverticalidad). La mayoría de los yacimientos localizados en las terrazas adyacentes al río Chicamocha se hallan totalmente alterados, debido al avanzado proceso de erosión, que afecta a gran parte del cañón del Chicamocha, lo cual, es un obstáculo para el trabajo arqueológico ; caso contrario de los yacimientos detectados en los municipios de Chita y Jericó. Todos estos yacimientos presentan gran concentración de material cerámico, y algunos elementos líticos en superficie.

En las veredas de la Estancia y de El Juncal, municipio de Jericó, se han identificado dos yacimientos arqueológicos muy importantes, donde se han localizado un número indeterminado de estructuras de planta circular y rectangular principalmente, elaboradas a partir de lajas de diversos tamaños que se hallan hincadas en el piso, estos yacimientos se encuentran en proceso de investigación en la actualidad.

Los cementerios generalmente, son conjuntos rocosos ubicados en zonas de difícil acceso, cercanas al río Chicamocha y Chitano, que los campesinos comúnmente llaman **pedregales**, en los cuales se forman pequeñas cuevas, que fueron utilizadas como cementerios, siguiendo el patrón de enterramiento en cuevas, que fue común en el norte del territorio Muisca y entre los Lache y Guane. En uno de los pedregales existentes en la zona - *El Pedregal de La Estancia, Jericó* - se han identificado varias cuevas que poseen muros en su interior compuestos por piedras de tamaño mediano unidas por una argamasa (arcilla) de color amarillo ocre. (Pérez, 1996 ; Pérez en proceso)

Por los vestigios recuperados (fragmentos de cerámica, restos óseos, trozos de cabuya o cuerda torcida, de textiles, etc.), podemos afirmar que la momificación, fue una de las prácticas funerarias utilizadas en la región, pero no la única, puesto que se encontraron restos humanos, que evidencian la existencia del entierro primario. Lamentablemente, la mayoría de estos yacimientos, han sufrido los efectos de la **guaquería** (expolio), por parte de los campesinos en busca de tesoros. Estos últimos, nos han comentado que en las cuevas se han encontrado momias, textiles, vasijas cerámicas, hachas en piedra, etc.

[18] En este trabajo no se incluyen los yacimientos arqueológicos detectados por nosotros en las cuencas bajas de los ríos Chicamocha y Suárez (Departamento de Santander), durante el Estudio Arqueológico del Proyecto Hidroeléctrico Río Sogamoso (Pérez, 1995).

Aparte de los cementerios en los pedregales, se han registrado otros generalmente cerca o en los mismos sitios de asentamiento. Estos se caracterizan por la presencia de fosas simples, generalmente circulares o rectangulares, algunas recubiertas con lajas en los costados y con otra laja como tapa. En la vereda de Cocubal municipio de Jericó, se ha identificado un tipo particular de enterramiento que ya había sido esbozado por Osborn (1985), el cual consiste en tumbas que han sido hechas aprovechando el espacio existente debajo de rocas, las cuales han sido **selladas** con varias capas de lajas formando **muretes**. La mayoría de estas tumbas han sido destapadas por los campesinos en busca de tesoros. Es probable que este tipo de tumbas se hallan utilizado para entierros individuales y colectivos, de tipo primario y secundario respectivamente. Lo anterior se puede inferir de la información suministrada por los campesinos, así como de la excavación de una tumba colectiva por parte nuestra, donde se observó la existencia de diferencias, en la disposición de los restos óseos y en los ajuares (Pérez, 1996 ; en proceso). De acuerdo a información suministrada por el profesor Humberto Enciso, en la vereda de Vichacuca, municipio de Chita, se repite este mismo patrón de enterramiento (Enciso, 1992).

En cuanto a los conjuntos de arte rupestre - pictografías, petroglifos y menhires - identificados en la zona podemos mencionar lo siguiente :

Las pictografías registradas, guardan características similares a las reportadas por Cadavid(1984) y otros autores, en la Mesa de los Santos, departamento de Santander, ya que se encuentran localizadas en cornisas de difícil acceso, muy cerca al río Chicamocha. Estas pictografías, fueron elaboradas en color rojo, blanco, negro y crema principalmente, los motivos presentes son, antropomorfos y zoomorfos, aunque también aparecen impresiones de manos y diseños geométricos. Algunas de estas pictografías se encuentran cerca a cuevas funerarias, o en lugares prominentes desde donde se posee un gran control visual del entorno, estando a veces relacionadas con cursos de agua.

En la región también se han inventariado dos lugares donde existen petroglifos - *El Portillo, Paz de Río y Piedra Pintada, Tasco* -, los cuales presentan diversos diseños grabados en bajo relieve entre los que se destacan espirales y motivos antropomorfos.

En el municipio de Jericó, veredas de El Juncal, La Estancia, Cocubal, Bácota y Pueblovieio de Ura, se han identificado varios menhires, que se suman a los reportados por Osborn (1985), en el área aledaña a la Sierra Nevada de Chita. Algunos de estos menhires han sido retirados de su emplazamiento original, es el caso de los de la vereda de Pueblovieio de Ura donde dos de éstos son utilizados actualmente como puentes en pequeñas quebradas (Pérez, 1996 ; en proceso).

El material cerámico recolectado en la región, concuerda en su gran mayoría, con tipologías cerámicas ya establecidas para el Altiplano Cundi-Boyacense y el territorio Guane y Lache, siendo homologado a tipos cerámicos ya descritos por varios autores, Archila(1986), Brodbent(1965, 1967, 1971), Cardale(1981), Castillo (1984), Falchetti(1975), y Sáenz(1986) para el territorio Muisca, en el territorio Lache por Silva Celis (1945) y Cardale (1985, en Osborn, 1985) y en el área Guane, por Cadavid(1984) y Lleras y Vargas(1990).

El análisis de la cerámica, nos ha permitido determinar la presencia en la región de grupos portadores de cerámica incisa, emparentada con el **Período Herrera** del Altiplano Cundi-Boyacense[19], y con la **Fase La Antigua** del área Guane (Preguane)[20]. Tradición cerámica que se ubica cronológicamente en los primeros siglos D.C. Yacimientos correspondientes a este período se han registrado en diversos lugares del cañón: Covarachía, Soatá, Sátivasur y en la Sierra Nevada de Chita (municipios de Chita, Chiscas, Guicán y Cocuy), Socotá y Jericó. Para uno de estos yacimientos Bura Sátivasur, se posee la siguiente Fecha:

Beta 26526 1.710 +/- 80 A.P.
Fecha 240 +/- 80 D.C.[21]

El material cerámico recolectado en este sitio, ha sido relacionado en gran parte al tipo cerámico Busbanzá Carmelito Burdo, que quizá, sea el más antiguo para el período de Ocupación Muisca. Igualmente, se pudo apreciar en la cerámica asociada a este tipo, la ausencia de decoración pintada, y unos pocos fragmentos con decoración incisa y ungulada (similar al tipo Mosquera Roca Triturada de la Sabana de Bogotá). Lo anterior parece indicar, un posible parentesco de esta cerámica con los primeros tipos conocidos en la Cordillera Oriental colombiana. (Pérez, 1988a,b)

La cerámica recolectada en la vereda de Tapias, municipio de Covarachía, por sus características (decoración incisa principalmente) nos ha permitido definir un nuevo tipo cerámico en la Cordillera Oriental, el cual hemos denominado Covarachía Inciso-Impreso. Dentro de este tipo cerámico, se incluye la cerámica reportada por Bray (Comunicación personal) en la zona montañosa de Santander y que el asocia a su **Fase La Antigua** (Preguane), la cual se encuentra fechada desde el primer siglo a.C. hasta el siglo sexto D.C. También incluímos dentro de este tipo, el material procedente de la Sierra Nevada de Chitá que Cardale (1985) relaciona con la **Fase Herrera Tardía** (Premuisca), el reportado por Silva Celis (1945) y Pérez (1996 ; en proceso) en Jericó. Siendo tal vez, este tipo cerámico el más antiguo de la región, y uno de los de mayor dispersión geográfica.[22]

[19] Marianne Cardale (en Osborn, 1985) opina que esta cerámica correspondería a la Fase Herrera Tardía.

[20] Bray comunicación personal.

[21] Esta fecha llevaria a los primeros siglos después de Cristo los inicios de la ocupación Muisca en la Cordillera Oriental, aunque es necesario profundizar los trabajos de investigación en este yacimiento para corroborar la adscripción cultural del material allí fechado.

[22] Este tipo cerámico es muy parecido al tipo cerámico Tunja Carmelita Ordinario, descrito inicialmente por Castillo (1984) en Tunja ; posteriormente Pradilla et al.(1995), lo denominan Carmelita Ordinario afirmando que esprocedente del Norte de Boyacá.

En la vereda Los Molinos, municipio de Soatá, se recuperó una muestra de carbón vegetal procedente del interior de una pieza cerámica del tipo Chicamocha Inciso-Impreso[23], que se encontró, en una tumba de cancel. El análisis dio el siguiente resultado:

Beta 36097	280 +/- 70 A.P.
Fecha	1.670 +/- 70 D.C.

Aunque esta fecha es muy tardía y cae dentro de la época colonial, el contexto en que se encontró, le confiere gran confiabilidad. Del mismo modo, el tipo cerámico al cual se encuentra relacionada, nos confirma que es uno de los más tardíos en el cañón.

3. CONCLUSIONES

La investigación etnohistórica y arqueológica en el cañón del río Chicamocha, nos ha permitido ampliar el conocimiento que se tenía de esta vasta región, es así como podemos, afirmar que las características ambientales del cañón, además de su estratégica ubicación, condujeron a que esta zona, se constituyera en un área de confluencia de diferentes etnias de la Familia Lingüística Chibcha (muiscas, guanes, laches y chitareros). (Pérez, 1990b)

Estos grupos, practicaron un control de pisos térmicos, en distancias cortas (microverticalidad), similar en algunos aspectos, al descrito por Oberém(1981) y Salomón(1980) para los Andes Septentrionales. Logrando de esta manera obtener una gran variedad de productos agrícolas. Hecho, que se halla confirmado en gran número de documentos de archivo referentes a la región (Pérez, 1988a, 1990a).

En conexión con lo anterior, se observó que algunos de los yacimientos registrados en la zona, permiten un fácil desplazamiento de un piso térmico a otro en poco tiempo. Actualmente los campesinos de la región, poseen parcelas en diferentes climas, probablemente algo similar a lo afirmado por los indígenas, durante las visitas realizadas por los europeos.

Uno de los productos de mayor importancia para esta región, sino el más importante, fue el **hayo** o coca, el cual era cultivado por en la mayoría de los cacicazgos de el área, y desde allí circuló a todo el territorio Muisca. La coca, constituyo para estos pueblos, el producto más relevante, obteniendo a cambio de esta, otros productos que no poseían o elaboraban. Entre estos podemos nombrar el oro y las mantas, que fueron los dos principales productos, por los que se intercambio la coca, aunque posiblemente también, se cambio por sal y cerámica. El análisis de las actividades económicas, de los grupos allí emplazados, así como de algunos trabajos anteriores (Colmenares /1970/1984; Langebaek, 1987), nos ha llevado a plantear la posibilidad, de la existencia de **mercaderes o comerciantes especializados**, al interior del grupo Muisca y otros grupos vecinos.

[23] Este tipo cerámico presenta una dispersión geográfica muy amplia, y ha sido reportado en todo el cañón del río Chicamocha, en territorio ocupado por las etnias Muisca, Guane y Chitarero (ver Lleras y Vargas, 1990 ; Pérez, 1990a).

Debemos añadir, que es probable, que algunos de los tipos cerámicos recolectados en la zona de estudio, posiblemente, llegaron a la región del Chicamocha, como producto del intercambio de coca, por cerámica.

La información hasta ahora recopilada, así como la variedad del material cerámico en el cañón, además de su variabilidad cronológica, nos lleva a insinuar que la región, fue ocupada por lo menos durante dos fases diferentes de tiempo, por grupos portadores de cerámica. El primer período estaría representado por el tipo Covarachía Inciso-Impreso; el más tardío, correspondería a los tipos Busbanzá Rojo Burdo y Chicamocha Inciso-Impreso principalmente. La gran dispersión geográfica del tipo cerámico Covarachía Inciso-Impreso[24], desde la zona montañosa de Santander, hasta la Sierra Nevada de Chita, región en la que en el siglo XVI, se hallaban emplazados cacicazgos pertenecientes a los grupos Muisca, Lache, Guane y Chitarero, nos lleva a plantear, que esta extensa área, con el cañón de Chicamocha, como eje principal, estuvo habitada hacía los primeros siglos de nuestra era, por grupos muy afines, que compartían una cerámica similar y explotaban una variedad de pisos ecológicos (econichos) comunes.

La existencia de estructuras en piedra, que probablemente correspondan a cimientos de viviendas, los menhires y los demás elementos líticos registrados en el municipio de Jericó y que actualmente se encuentran en proceso de estudio, le confieren una gran importancia a la arqueología de esta región, y hacen necesario que se le de continuidad a la investigación arqueológica y etnohistórica de esta vasta área. De todas maneras podemos hacer algunas precisiones con respecto a estos hallazgos recientes :

- Hasta el momento no se habían reportado menhires más al sur del río Chitano, y los más meridionales de que se tenía conocimiento son los reseñados por Ann Osborn (1985), en Chipacentro o El Tablón, en el sitio de *Piedra Larga*, municipio de Chita.
- Aunque el número de menhires registrados en las veredas de Bácota, Cocubal, Juncal, Puebloviejo de Ura y La Estancia es inferior a los de Chita, Pueblo de Las Mercedes en Chiscas y Cobaría reportados por Osborn (1985), los contextos en los cuales se hallan inscritos les confieren gran importancia.
- Teniendo en cuenta la información etnohistórica, disponible para la zona, en la cual se enumeran algunas de las características topográficas y ambientales de los cacicazgos de Ura, Cheva y Ogamora :

  "a la septima pregunta dixo que en quanto a la división de los pueblos... se rremite a lo que en la tercera que los yndios de todos tres pueblos estan divididos desparramados biviendo y asistiendo en sus labranzas de maíz hayo y que aviendose de poblar juntos todos los yndios en un sitio el mejor de los tres es una llanada que esta cercana al pueblo de Cheva donde el cacique don Pedro tiene una cementera de trigo el qual sitio es bueno y sano y suficiente y llano para la dicha poblazon abundante de agua y leña y en el comedio de los unos y de los otros yndios y

[24] Este tipo cerámico también estaría relacionado con los tipos del Período Herrera o Premuisca de la Sabana de Bogotá, y el Complejo Inciso descrito por Castillo(1984) en Tunja.

cercano a sus labranzas porque el sitio de Ura / es frío y paramoso y tierra avolcanada y montuosa y ladera muy pedrejosa y el sitio de Ogamora no estan frio paro para la dicha poblazon el mejor sitio el que tiene declarado. (/1602/ A.N.C. Vis-Boy. T. XII f. 376r-376v)

Además de la distancia existente entre estos :

"en el pueblo de Chusvitá el qual esta distante del pueblo de Ogamora que es el primer pueblo dos leguas buenas y a Ura y a Cheva tres leguas..." (/1602/ A.N.C. Vis-Boy. T. XII f. 371v)

Otro testigo de la visita corrobora lo anterior :

"a la septima pregunta dixo que los dichos pueblos de Ura Cheva y Ogamora estan repartidos en tres poblazones en distancia de legua y media porque el pueblo de Ogamora esta distante del de Cheva más de una legua y el de Cheva del de Ura poco más de media legua.../ porque el sitio de Ura es una ladera corta paramosa y tierra avolcanada y el sitio de Ogamora es de la misma forma aunque es más templado que este y..." (/1602/ A.N.C. Vis-Boy. T. XII f. 372v-373r)

Consideramos que el yacimiento registrado en *El Pedregal de La Estancia* podría corresponder al cacicazgo de Cheva.

Actualmente se esta realizando un inventario de las diversas estructuras en piedra identificadas en la región (menhires, estructuras de vivienda), para lo cual se esta diseñando una metodología que nos permita estudiarlas de una manera sistemática y coherente. Dicha metodología le otorga un papel preponderante al estudio del contexto, y al emplazamiento de cada uno de estos elementos en el paisaje ; prestándole especial atención al hecho de que su distribución espacial en un territorio dado debe obedecer a un patrón determinado ; es decir, su dispersión en un área determinada no es al azar. Dentro de este análisis se han incluido las pictografías y petroglifos registrados en la zona, ya que consideramos guardan ciertas similitudes con los menhires, principalmente en lo referente a su emplazamiento.

ABREVIATURAS

A.N.C. Archivo Histórico Nacional de Colombia.
I.G.A.C. Instituto Geográfico Agustín Codazzí

Fondos Archivo Histórico Nacional de Colombia:

Vis. Bol. Visitas Bolívar.
Vis. Boy. Visitas Boyacá.
Vis. Sder. Visitas Santander.

BIBLIOGRAFÍA

AGUADO, FRAY PEDRO. /1581/ 1930. Recopilación Historial T. I. 1ª. Edic. Espasa Calpe Madrid, España.

ARCHILA, SONIA. 1986. Investigación arqueológica en el noroccidente de Boyacá. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República, Bogotá. (Sin publicar).

ARDILA, GERARDO. 1984. Chía Un sitio precerámico en la Sabana de Bogotá. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República, Bogotá.

BECERRA, J. VIRGILIO. 1983. Los abrigos naturales de la región de Ventaquemada. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República, Bogotá. (sin publicar)

BOADA R. ANA MARÍA. 1987. Asentamientos indígenas en el valle de La Laguna Samacá, Boyacá. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República, Bogotá.

BROADBENT, SYLVIA. 1964. Los Chibchas organización socio-política. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Sociología, Serie Latinoamericana Nº 5. Bogotá.

_____1971. "Reconocimiento arqueológico de la Laguna de La Herrera". Revista Colombiana de Antropología, Vol. XV pags. 171-213, Bogotá.

_____1986. "Tipología cerámica en territorio Muisca, Colombia". Revista de Antropología, Vol. 11 Nos. 1-2, págs. 35-71, Universidad de Los Andes, Bogotá.

_____1989. "La prehistoria del area Muisca". Arte de la Tierra Muiscas y Guanes. Colección Tesoros Precolombinos. págs. 10-16. Fondo de Promoción de la Cultura-Banco Popular, Bogotá.

CALLE, JAIRO y RODRÍGUEZ RAUL. 1961. Arqueología de Mutiscua, Norte de Santander. Vol. I. Casa Colonial de Pamplona.

CARDALE, MARIANNE.1981. Las Salinas de Zipaquirá. Su explotación indígena. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República, Bogotá.

CASTILLO, NEYLA. 1984. Investigaciones arqueológicas en Tunja. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República, Bogotá.

COLMENARES, GERMÁN. /1970/ 1984. La Provincia de Tunja en el Nuevo Reino de Granada. Ensayo de Historia Social (1539-1800), Publicaciones de la Academia Boyacense de Historia. Tunja.

CORONEL FEIJOO, ROSARIO. 1987. Riego colonial: De la coca a la caña en el valle del Chota. En: Revista Ecuador-Debate, N° 14. pp. 47-67. Quito, Ecuador.

_____1991. El Valle Sangriento - De los indígenas de la coca y el algodón a la hacienda cañera Jesuita 1580-1700, FLACSO, Ediciones ABYA-YALA. Quito, Ecuador.

CORREA, RAMÓN. 1938. Guía Histórico-Geográfica de los 126 Municipios de Boyacá. Imprenta del Departamento, Tunja.

CORREAL, GONZALO y VAN DER HAMMEN, THOMAS. 1977. Investigaciones arqueológicas de los abrigos rocosos del Tequendama. Biblioteca del Banco Popular, Bogotá.

CORREAL, GONZALO y PINTO, MARÍA. 1983. Investigaciones arqueológicas en el municipio de Zipacón, Cundinamarca. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República , Bogotá.

CORTES ALONSO, VICENTA. 1960. "Visita a los santuarios indígenas de Boyacá". Revista Colombiana de Antropología Vol. IX. págs. 199-273, Bogotá.

DOMINGUEZ, CAMILO. 1981. "Apuntes sobre el origen y difusión de las principales plantas precolombinas cultivadas en Colombia". Revista Maguare N° 1. Departamento de Antropología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

ENCISO HUMBERTO. 1992. Historia del municipio de Chita. Tunja.

FALCHETTI, ANA M. y PLAZAS, CLEMENCIA. 1973. El territorio de los Muiscas a la llegada de los españoles. Cuadernos de Antropología 1. Universidad de los Andes, Bogotá

FALCHETTI, ANA MARÍA. 1975. Arqueología de Sutamarchán, Boyacá. Biblioteca Banco Popular, Bogotá.

FRIEDE, JUAN. 1975. Fuentes documentales para la historia del Nuevo Reino de Granada. Desde la instalación de la Real Audiencia en Santa Fé. Biblioteca Banco Popular (8 vols.), Bogotá.

GUHL, ERNESTO. 1975. Colombia, bosquejo de su geografía tropical. Biblioteca Básica Colombiana, Instituto Colombiano de Cultura (2 vols.), Bogotá.

HERNÁNDEZ R. GUILLERMO. 1978. De los Chibchas a la Colonia y a la República. Ediciones Internacionales, Bogotá.

INSTITUTO GEOGRAFICO "AGUSTÍN CODAZZÍ" (I.G.A.C.). 1976. Estudio general de los suelos de la margen izquierda del Río Chicamocha al norte de Duitama (Departamento de Boyacá). Instituto Geográfico "Agustín Codazzí"- Subdirección Agrológica, Bogotá.

_____1980. Diccionario Geográfico de Colombia. Instituto Geográfico "Agustín Codazzí"- Subdirección de Investigaciones y Divulgación Geográfica. 2. Tomos, 2da edic. Bogotá.

_____1986. Suelos del Departamento de Boyacá. Instituto Geográfico "Agustín Codazzí"- Subdirección Agrológica, Bogotá.

KNAPP, GREGORY. 1987. Riego Precolonial en la Sierra Norte. En : Revista Ecuador-Debate, N° 14. págs. 17-43. Quito, Ecuador.

LANGEBAEK, CARL. 1986. "Notas sobre el acceso a plantíos de coca en territorio Muisca". Texto y Contexto N° 9. Universidad de Los Andes, Bogotá.

_____1987. Mercados, poblamiento e integración étnica entre los Muiscas S. XVI. Colección Bibliográfica Banco de la República, Bogotá.

_____1988. "Tres formas de acceso a productos en territorio de los cacicazgos sujetos al Cocuy, S. XVI" .Boletín del Museo del Oro N° 18. Banco de la República, Bogotá.

LLERAS, ROBERTO y LANGEBAEK, CARL. 1985. Producción agrícola y desarrollo socio.político entre los Chibchas de la Serranía de Mérida y la Cordillera Oriental de Colombia, SXVI. Ponencia al 45° Congreso Internacional de Americanistas, Bogotá.

LLERAS, ROBERTO. 1986. "Palogordo: Una aldea guane temprana". Boletín de Arqueología , Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Año 1. N° 2 Bogotá.

LLERAS, ROBERTO y VARGAS ARTURO.1990. "Palogordo". Boletín Museo del Oro N° 26, Banco de la República, Bogotá.

LONDOÑO, EDUARDO. 1985. Los cacicazgos Muiscas a la llegada de los conquistadores españoles. El caso del Zacazgo o Reino de Tunja. Tesis de Grado, Departamento de Antropología, Universidad de Los Andes, Bogotá. (sin publicar)

MOJICA SILVA, JOSÉ. 1946. Relación de Visitas Coloniales. Publicaciones de la Academia Boyacense de Historia, Tunja.

MORALES, JORGE y CADAVID, GILBERTO. 1984. Investigaciones etnohistóricas y arqueológicas en el área Guane. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.

MOTHES, PATRICIA. 1987. La acequia del pueblo de Pimanpiro: Riego tradicional en el norte del Ecuador. En: Revista Ecuador-Debate, N°. 14. págs. 69-86. Quito Ecuador.

MURRA, JOHN V. 1975. Formaciones económicas y políticas del mundo andino. Instituto de Estudios Peruanos, Lima.

_____1981. "Los límites y limitaciones del archipielago vertical en los Andes". Maguare N° 1. págs. Departamento de Antropología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

OBEREM, UDO. 1981. El acceso a recursos naturales de diversas ecologías en la sierra ecuatoriana (S. XVI). Contribución a la Etnohistoria Ecuatoriana. Colección Pendoneros N° 10., Otavalo.

OSBORN, ANN. 1979. La cerámica de los Tunebo, Un estudio etnográfico. Fundación de Investigaciones Arqueológicas. Banco de la República, Bogotá.

_____1985. El Vuelo de las tijeretas. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República, Bogotá.

_____1995. Las Cuatro estaciones. Mitología y estructura social entre los U'wa. Colección Bibliográfica, Banco de la República, Santafé de Bogotá.

PABON VILLAMIZAR, SILVANO. 1992. Los Chitareros : Pobladores prehispánicos de sierras nevadas. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ciencias Humanas y Educación, Bucaramanga

PARRA, JULIO D. 1964. Destino histórico de un pueblo. Tunja.

PEÑUELA, CAYO L. 1945. Soatá: Descripción geográfica y noticia histórica de esta población. Editorial Kelli, Bogotá.

PÉREZ R. PABLO F. 1988a. Etnohistoria y arqueología en algunos pueblos productores de coca de la región de Chicamocha: Sátivasur y Sátivanorte (Dpto. de Boyacá). Tesis de Grado, Departamento de Antropología, Universidad Nacional de Colombia. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República, Bogotá. (sin publicar)

_____1988b. "Arqueología de la región de Chicamocha. Boletín de Arqueología. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Año 3. N° 1. págs. 55-63. Bogotá.

_____1990a. Prospección arqueológica de los municipios de Covarachía, Soatá y Tipacoque (Dpto de Boyacá). Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República, Bogotá. (sin publicar)

_____1990b. "La región de Chicamocha un área de confluencia de diferentes etnias pertenecientes a la familia Chibcha". Ponencia presentada al II. Congreso Mundial de Arqueología, Barquisimeto, Venezuela. (en prensa)

_____1990c. "El comercio e intercambio de coca en la región de Chicamocha". Boletín Museo del Oro. Banco de la República. N° 27 págs. 15-35. Bogotá.

_____1995. Estudio de línea base y evaluación del potencial arqueológico del área de influencia del Proyecto Hidroeléctrico del Río Sogamoso (Dpto. de Santander). ISAGEN. Santafé de Bogotá D.C.

_____1996. Inventario y levantamiento arqueológico de estructuras en piedra en la Cordillera Oriental colombiana (Dpto. de Boyacá). Instituto Colombiano de Cultura (COLCULTURA), Fondo de Becas de Investigación (Informe Preliminar). Santafé de Bogotá D.C.

PEREZ R. PABLO F., GUTIÉRREZ JUAN C. y GARCÍA, CATALINA. Propuesta para el estudio del arte rupestre. El caso del cañón del río Chicamocha. Ponencia presentada al IV. Congreso Latinoamericano de Religión y II. Encuentro del ICER, Diversidad del Hecho Religioso en Colombia. Simposio : La Religión entre los grupos chibchas prehispánicos, coloniales y actuales del continente américano. Santafé de Bogotá D.C.

PIEDRAHITA, LUCAS FERNÁNDEZ DE. /1666/ 1973. Noticia Historial de las Conquistas del Nuevo Reino de Granada. Instituto de Cultura Hispánica, Bogotá.

PRADILLA R. HELENA. 1981. Los Tunebo. publicaciones de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Ediciones "La Rana y El Aguila". Tunja, Boyacá.

PRADILLA R., HELENA y PLATA S., EUGENIA. 1993. Arqueología de las Provincias del Norte y Gutierrez. Estudio de la colección del Museo Arqueológico de Tunja. Museo Arqueológico de Tunja, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia-Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo, Universidad Javeriana. Tunja, Boyacá.(Sin publicar)

PRADILLA R., HELENA y PLATA S., MARÍA EUGENIA. 1993. Loza actual de Chita. Museo Arqueológico de Tunja, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja, Boyacá. (Sin publicar).

PRADILLA R., HELENA, PLATA S. MARÍA E. y BOHORQUEZ S. CARMIÑA. 1995. Etnoarqueología de la cerámica en Boyacá. Museo Arqueológico de Tunja-Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja, Boyacá. (Sin publicar).

REICHEL-DOLMATOFF, GERARDO. 1986. Arqueología de Colombia un Texto Introductorio. Fundación Segunda Expedición Botánica, Bogotá.

RODRÍGUEZ, JOSE V. 1992. "Caracteristicas fisicas de la población prehispánica de la Cordillera Oriental: implicaciones etnogenéticas. Maguare, Departamento de Antropología, Universidad Nacional de Colombia. N° 8. págs. 7-45. Bogotá.

RUIZ R. JULIAN B. 1972. Fuentes para la demografía histórica de la Nueva Granada. Escuela de Estudios Hispano-Américanos. Sevilla.

SILVA CELIS, ELIÉCER.1944. "La antigua civilización Lache". Revista Colombia, año 1, Nº 5, págs. 82-90, Bogotá.

_____1945. "Contribución al conocimiento de la civilización Lache". Boletín de Arqueología Vol. 1. págs. 369-424, Bogotá.

SAENZ SAMPER, JUANITA. 1986. Investigaciones arqueológicas en el Bajo Valle de Tenza. Tesis de Grado, Universidad de los Andes. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República, Bogotá (sin publicar).

SALOMÓN, FRANK. 1980. Los Señores Etnicos de Quito en la Época de los Incas. Colección Pendoneros, Nº 10. Otavalo, Ecuador.

SIMÓN, FRAY PEDRO. /1626/ 1981. Noticias historiales de las conquistas de tierra firme en las Indias Occidentales. Biblioteca Banco Popular, 6 Tomo, Bogotá.

SUTHERLAND, DONALD. 1971. Preliminary investigations in to the prehistory of Santander, Colombia. Tulane University. (sin publicar)

TOVAR P. HERMES. 1970. "Estado actual de los estudios de demografía histórica en Colombia. Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura. Universidad Nacional de Colombia, Nº 5. págs. 65-140, Bogotá.

_____1980. La Formación Social Chibcha. Cooperativa de Profesores de la Universidad Nacional de Colombia. Ediciones CIEC. Bogotá.

_____1988. No Hay Caciques Ni Señores. Relaciones y visitas a los naturales de América- Siglo XVI. Sendai Ediciones. Barcelona, España.

CAPITAL NATURAL, INSTITUCIONES AGRARIAS Y AGROECOSISTEMAS EN ZONAS CAMPESINAS ANDINAS: EVIDENCIA EMPÍRICA DE SUS EFECTOS EN LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL

Autor(es): Juan Camilo Cárdenas [1]

RESUMEN

El trabajo desarrolló un modelo espacial y una base de datos georreferenciada, con el fin de integrar conceptos económicos tales como: capital natural, externalidades e institucionalidad agraria con una visión sistémica de los (agro)ecosistemas. A través de esta base de datos, se integran variables ecológicas, tecnológicas e institucionales que influyen en la generación de externalidades cuyo efecto se refleja en la salud del agroecosistema, entendida como producto del vigor, la organización y la resiliencia (Constanza et. al., 1992).

Las particularidades ecológicas y económicas de las regiones campesinas imponen severas restricciones a las aproximaciones económicas convencionales. En el trabajo se analizan conceptos como el de verticalidad ecológica, interdependencia de suelos, vegetación y agua, el problema de las externalidades generadas aguas abajo en las microcuencas.

Utilizando el modelo, el nivel de degradación ambiental o conservación fué explicado por la disponibilidad de capital natural, las prácticas agrícolas y el uso de la tierra. La correlación positiva entre las externalidades y el capital natural apoya la idea de beneficios económicos producidos por los ecosistemas. De igual manera, las variables que describen las prácticas tecnológicas en los agroecosistemas se explicaron a través de factores institucionales, tales como la tenencia de la tierra y la densidad poblacional.

Los resultados rechazan la literatura que señala al crecimiento poblacional como el causante directo de la degradación ambiental, mostrando cómo el efecto marginal del crecimiento poblacional es un resultado combinado en el que la población incrementa la tendencia a adoptar prácticas agrícolas

[1]. Ingeniero Industrial, MSc. en Economía Ambiental y de Recursos Naturales, Profesor - Investigador,IDEADE - Universidad Javeriana.

sostenibles así como tiende hacia la producción de cultivos. La desigualdad en la distribución de la tierra decrece la tendencia a adoptar prácticas agrícolas sostenibles, y al tiempo induce una tendenca hacia los usos pecuarios de la tierra.

Dada la importancia de la población y la desigualdad de tierra en las economías agrarias en desarrollo, un nuevo modelo fué formulado, donde los efectos cruzados de ambos factores se analizan. Utilizando el mismo conjunto de datos, el nuevo modelo y sus resultados incrementaron la eficiencia de la estimación y confirmaron la hipótesis de que dichos efectos cruzados son de gran importancia.

ABSTRACT

Based on the Boyacá region of Colombia, a model and database were developed to integrate economic concepts such as natural capital, externalities and agrárian institutions with the systemic views of (agro)ecosystems. This was done through a spatial model using Geographic Information Systems.

Using the database the model integrates ecological, technological and institutional factors affecting the environmental externalities which ultimately influence the agroecosystem health, understood as the product of vigor, organization and resilence (Costanza, et.al.eds, 1992).

The ecological and economic particularities of these farming regions impose several restrictions to conventional economic approaches. Through the concept of ecological verticality in the Andes, the interdependence of soils, vegetation and water, and the problem of downstream externalities, are addressed.

Using the model, the level of environmental degradation or conservation was explained by the available natural capital, the agricultural practices and land uses. The positive correlation between externalities and natural capital supports the idea of the economic benefits from the ecosystems. Likewise, the variables describing the technological practices in the agroecosystems were explained through the institutional factors, such as land tenure and population density.

The results found reject the literature blaming the degradation directly on increasing rural population by showing that its estimated marginal effect is a combined result where population increases the likelihood to engage in sustainable agriculture practices as well as the bias towards crop production.

Land inequality decreased the likelihood to engage in sustainable agriculture practices, and at the same time induced a bias towards livestock land uses.

Given the importance of population and land inequality in developing agrarian economies a further model was formulated where cross-effects from population and inequality are considered. Using the same data set, the new model and results improved the efficiency of estimation and confirmed the hypotheses that such cross-effects do matter.

INTRODUCCIÓN [2]

Las particularidades ecológicas y económicas de ecosistemas tales como los Andes tropicales, imponen diferentes restricciones a la aplicación de teorías convencionales en las áreas de economía ambiental y economía de recursos. A pesar de esto, el uso de algunos enfoques y conceptos económicos puede ser útil para comprender los factores involucrados en la degradación ambiental, entendida como la combinación del agotamiento de los recursos naturales y la contaminación de los mismos.

Como elementos económicos, se consideran aquí factores ecológicos, tecnológicos e institucionales[3] que interactúan en la generación de externalidades ambientales, sean éstas positivas o negativas. Entendida como concepto económico, la degradación o conservación de ecosistemas afecta la sostenibilidad del sistema económico debido a las economías externas negativas o positivas, respectivamente, impuestas a otras generaciones futuras o presentes.

Los conceptos de capital natural, agroecosistemas, instituciones y externalidades serán introducidos y utilizados para la formulación de un modelo que mas adelante será usado para la validación empírica de ciertas hipótesis, usando una base de datos espacial a partir de un sistema de información geográfica (SIG). Este sistema de información georeferenciada está basado en datos de la zona nor-oriental Andina del Norte de Boyacá, en la cuenca media del río Chicamocha.

Dentro de las hipótesis a probar estadísticamente, se hará énfasis en discusiones que han generado polémica en la literatura acerca de las causas de la degradación ambiental en economías tradicionales agrarias como ésta, pero que no han sido respaldadas por estudios empíricos que las confirme o rechace.

El análisis empírico presentó, según este modelo, interesantes resultados acerca de las relaciones entre los factores ecológicos y económicos involucrados. Los resultados globales del análisis de regresión usando un sistema regresivo de ecuaciones mostraron un nivel aceptable de confiabilidad y representatividad permitiendo obtener algunas conclusiones.

Además de confirmar hipótesis como la de la generación de externalidades positivas por parte del capital natural, y el efecto positivo de la agricultura sostenible sobre estas, otros resultados abren el debate sobre algunas propuestas encontradas en la literatura.

Tal es el caso del efecto neto de la densidad poblacional sobre la generación de externalidades ambientales, que rechaza los argumentos de la escuela neo-malthusiana que ha venido culpando al incremento de la población por la degradación del medio ambiente, especialmente en zonas de economías agrarias. Los resultados encontrados demuestran que si bien la densidad de viviendas

[2] Este trabajo está basado en la tesis del autor para optar al MSc. en Economía Ambiental y de Recursos en la Universidad de Massachusetts en Amherst. Ver: Cárdenas (1994)

[3] Como 'instituciones' se consideran aquí lo que en la literatura económica también se denominan las 'relaciones sociales de producción', pero incluyendo muchas otras formas de regulación y organización social y económica.

rurales hace que el área de la vereda bajo uso agrícola sea mayor y por tanto la cobertura natural se disminuya, esa mayor población aumenta la tendencia a establecer agroecosistemas mas sostenibles, debido a la mayor mano de obra disponible para realizar prácticas agrícolas que generan un menor nivel de externalidades negativas.

Otro resultado de especial interés se refiere a la relación de factores como la distribución de la tierra en la generación de externalidades a través de la selección de diferentes sistemas de producción. El efecto neto de la desigualdad en la distribución de la tierra es el resultado de un efecto combinado en el que veredas con mayor desigualdad tienden a un sesgo por agroecosistemas con énfasis ganadero, y por tanto menos sostenibles, pero al mismo tiempo permiten la conservación de algunos relictos de bosque natural alrededor de los potreros, rechazando parcialmente la hipótesis del efecto neto negativo de la ganadería sobre los bosques, al menos en ecosistemas andinos.

Estos y otros resultados de la estimación llevaron al autor a formular un siguiente modelo menos restringido que estudiara los efectos cruzados de la población y la tenencia de la tierra sobre la generación de externalidades ambientales. Los resultados de dicho modelo son analizados a través de una superficie tridimensional en la que se demuestra que cada una de estas variables afecta el efecto que la otra tiene sobre la degradación.

1. LAS PREGUNTAS

El análisis que aquí se presenta pretende aportar algunas luces a la discusión sobre las causas de la degradación ambiental en zonas de economía campesina como la Andina. Muchas preguntas se hacen desde diversas disciplinas acerca de las relaciones entre la degradación y factores ecológicos y económicos en ecosistemas de páramo o bosques andinos. Se ha venido argumentando que la crisis ambiental de zonas como la del Norte de Boyacá responde a la creciente ocupación de zonas ecológicamente frágiles por parte de campesinos sin tierra, y al cambio en los sistemas de producción con un énfasis en sistemas de monocultivo de papa y ganadería extensiva (IDEADE, 1992; Vargas y Rivera, 1990).

Sin embargo, resulta difícil a partir de estudios como estos comparar los efectos netos marginales de los diferentes actores económicos en la degradación de la región. La respuesta a este problema no está tampoco en clasificar los sistemas de producción existentes como buenos y malos, como muchas veces se hace, basados en preconcepciones ideologizadas e ignorando la complejidad del problema.

Las preguntas que se han venido discutiendo en la literatura hacen referencia a debates sobre los efectos de las distintas formas de producción agrícola y pecuaria; se preguntan también los autores cuál es el papel que juegan las dinámicas poblacionales, particularmente en el problema de la presión sobre el ecosistema para la satisfacción de sus necesidades básicas. En gran parte del debate se llega finalmente a problemas estructurales como el del acceso y tenencia de la propiedad rural, para explicar muchos de los procesos que han venido afectando el deterioro de los ecosistemas.

2. TEORÍA ECONÓMICA: ELEMENTOS PARA UN ANÁLISIS AMBIENTAL

Si bien las economías rurales en zonas Andinas han sido objeto de estudio por parte de diferentes disciplinas, incluida la económica, desde hace varias décadas; el problema particular de la degradación ambiental solo ha sido abordado desde hace pocos años, y desafortunadamente el aporte del análisis económico rural al problema ha sido marginal.

Por otra parte la mayoría de los estudios hechos se han limitado a formular algunas hipótesis de carácter general sin que se hayan hecho estudios empíricos que soporten o rechacen éstas. Debido a la formación e interés de los autores que han venido estudiando economías rurales como la latinoamericana, el uso de técnicas cuantitativas por una parte, y elementos teóricos desde los paradigmas que generaron las escuelas de economía ambiental y de recursos naturales han sido mínimos y subvalorados.

De igual manera, deben quedar claras también las limitaciones de un análisis desde la escuela neoclásica al problema ambiental. De hecho, el paradigma neoclásico no fue construido para solucionar los problemas ambientales, sino un problema más bien opuesto, el del crecimiento y la eficiencia económica, y en un momento histórico bastante diferente (Soderbaum, 1992).

Cuatro elementos conceptuales hacen parte de la argumentación teórica que soporta el modelo teórico que más adelante se propone. Inicialmente, es fundamental aclarar los supuestos hechos acerca del comportamiento del agente económico, en este caso, el campesino.

La teoría económica, con grandes aportes desde las ciencias naturales, ha venido discutiendo el papel que el capital natural juega en la economía como factor productivo en la producción de bienes y servicios.

A partir de estas discusiones sobre las bases naturales del análisis económico, el concepto de externalidades cobra mayor vigencia de la que se le ha dado en la literatura convencional, en la medida en que va mas allá de la definición de "ausencia de mercado" para transformarse en parte estructural de los procesos económicos reflejando la interdependencia de los sistemas económicos y ecológicos.

Finalmente, el papel que juegan las instituciones agrarias, otras veces denominado relaciones sociales de producción, en el proceso económico y sus efectos en el sistema natural deberán hacer parte del análisis de la degradación ambiental, particularmente en economías campesinas como la Andina donde una larga historia agraria ha venido transformando las formas de distribución y regulación de factores como la tierra y el trabajo.

2.1 La racionalidad económica del campesino contemporáneo

A pesar de sus aportes en la economía ambiental, los paradigmas neoclásicos que han venido desarrollando las técnicas e instrumentos para el análisis económico ambiental se sustentan en

supuestos acerca de la racionalidad económica del agente que no son adecuados para explicar el comportamiento económico del campesino contemporáneo, e.g. en zonas Andinas. Hace 25 años, cuando el debate ambiental no tenía siquiera importancia en el análisis económico, Georgescu-Roegen escribía: "*El oportunismo intelectual de la profesión económica ha tenido algunas consecuencias indeseables e innecesarias. En contraste con los científicos naturales, los estudiosos de la sociedad humana se han inclinado a teorizar sobre cualquier forma social sin un conocimiento directo y material de ésta, simplemente extrapolando las leyes que ellos han establecido para los sociedades previamente conocidas por ellos*" (Georgescu-Roegen, 1969).

Es aquí donde escuelas como la latinoamericana puede aportar elementos para entender ésta racionalidad y su relación con la degradación ambiental, a pesar de que el tema no haya sido tratado en profundidad por los autores de estos enfoques.

Sin el propósito de extender el debate teórico al respecto, partamos del argumento ya acordado por muchos en el que se asume la unidad económica familiar como indivisible y en la que las funciones económicas de consumo y producción se confunden en un solo proceso productivo, rechazando los modelos individualistas de la teoría del consumidor y del productor y sus funciones de consumo y utilidad neta, respectivamente (Chonchol, 1991; Forero, 1991; Deere, 1987).

Este solo argumento, transforma radicalmente cualquier análisis económico acerca del campesino tanto conceptual como operativamente. De aquí, por ejemplo, las unidades de análisis tendrán que considerar la unidad rural mas allá del comportamiento individual de los miembros de la familia. Por tanto, unidades más adecuadas como los sistemas de producción agropecuaria o agroecosistemas se adaptan mejor para un análisis económico rural ambiental.

Otro elemento que los enfoques individualistas no consideran en sus análisis es el del valor económico del interés colectivo o social sobre el individual (Perrings, 1987; Georgescu-Roegen, 1969), y en el caso colombiano expresado en una larga historia de transformaciones sociales antes y después de la llegada de los españoles hasta configurar lo que hoy es la vereda (Fals, 1962). Consistente con este argumento, y dada la calidad de la información utilizada para el análisis empírico, se utiliza la vereda como unidad espacial en las bases de datos usadas con el modelo.

2.2 El concepto económico del capital natural

Con el fin de simplificar el análisis, se considera aquí al capital natural como el acervo y calidad de los suelos, vegetación y agua combinados y que finalmente determinarán la calidad del ecosistema en términos ecológicos, por medio de indicadores de diversidad, estabilidad o resilencia.

Desafortunadamente los enfoques convencionales ecológicos y económicos han diferido enormemente sobre el uso óptimo del capital natural (Toman, 1992; Colby, 1990; Costanza, Daly and Bartholomew, 1991). Sin embargo, cada vez más en la literatura se ha venido profundizando en el papel del capital natural como factor activo de producción, más que como fuente de materias primas para la economía (Pearce, 1992; Daly, 1980; El Serafy, 1991).

Estos enfoques modernos del capital natural tienen entre sus orígenes el trabajo hecho desde hace algunas décadas sobre las bases físicas de los procesos económicos a partir de las leyes termodinámicas, particularmente la ley de conservación de masas y la ley de entropía (Boulding, 1966; Kneese, Ayres and D'Arge, 1973; Ayres and Kneese, 1969).

En la medida en que se avance en la discusión teórica de las externalidades y las instituciones económicas, el concepto de capital natural irá tomando importancia central en la discusión.

2.3 Externalidades e interdependencia ecológica

Considere el caso de una cuenca en la zona tropical Andina, donde campesinos utilizan diversos agroecosistemas tanto en la parte alta como baja de la misma. Debido a diferentes usos del capital natural, los productores cuenca arriba aumentan (o disminuyen) los volúmenes y calidad del agua disponible en la cuenca debido a problemas de sedimentación y pérdida de la cobertura vegetal reguladora de la quebrada o río, imponiendo efectos negativos (o positivos) a los productores cuenca abajo a través de la oferta de agua que les llega para el riego y consumo.

De igual manera, los hijos y nietos que reciban estas tierras verán afectado también el acervo de capital natural que reciban de sus padres por suelos mas (o menos) pobres para la producción agropecuaria, y los bosques disponibles para el consumo de leña y otros productos forestales.

Nótese cómo ésta interdependencia económica tiene sus orígenes en una interdependencia ecológica, dada la configuración natural de las cuencas, la ley de gravedad, y otros procesos naturales.

En la literatura económica, el concepto de economías externas o externalidades ha venido siendo usado por décadas para representar los efectos, indeseados o no negociados, de la degradación ambiental e impuestos sobre otros individuos o grupos. Sin embargo, este concepto, dada su aparente simplicidad, ha sido también limitadamente interpretado en la literatura económica, e incluso fuera de ella.

Los enfoques sistémicos desde las ciencias naturales y también sociales han venido contribuyendo igualmente a transformar la visión económica del problema ambiental. Las características particulares de los ecosistemas han venido replanteando muchos supuestos y modelos que la teoría económica venía utilizando, siendo uno de los mejores ejemplos el problema de la interdependencia de los sistemas abiertos y sus implicaciones en el análisis económico.

El propósito aquí es el de concebir las externalidades más allá del concepto reduccionista de fallas del mercado, como ha venido siendo propuesto en la literatura convencional de la economía ambiental moderna (Tietenberg, 1988; Fisher, 1981; Hartwick and Olewiler, 1986).

Su introducción en los principios de Marshall (1925) y luego resaltado por Pigou (1946) llamó la atención acerca de la diferencia entre los costos privados y sociales debido a la interacción entre las

producciones o utilidades de individuos o firmas (Mishan, 1971). Sin embargo, estos inicios no prestaron especial atención al problema ambiental, hasta una nueva corriente que Perrings (1987) denomina la nueva teoría de externalidades iniciada por Meade (1952) y Scitovsky (1954) quienes enfatizaron la importancia de considerar la interdependencia entre agentes como algo más estructural al sistema económico. En este sentido, partamos entonces de la definición propuesta por Meade (1973):

> "*Una economía externa (diseconomía) es un evento que confiere un beneficio apreciable (impone un daño apreciable) a una persona o personas quienes no tomaron totalmente parte en la decisión que llevó directa o indirectamente al evento en cuestión.*" (1973, p.15).

Hasta llegar a la definición propuesta por Perrings (1987):

> "*Una externalidad ambiental podría ser entonces definida como el cambio en el valor del producto de un proceso o procesos económicos como resultado de un cambio cualitativo o cuantitativo en los insumos extractados del ambiente a través de un proceso(s) originado(s) en las extracciones o inserciones en el ambiente por el mismo u otro proceso(s)*" (1987, p. 84).

Nótese cómo tanto en la definición de Meade como de Perrings ellos destacan la condición de que la economía y el ambiente son mutuamente dependientes y se determinan el uno al otro, queriendo ir mas allá de la definiciones simplistas donde se asumen las externalidades como algo que esporádicamente se presenta y que el mercado podría solucionar.

Una de las implicaciones más importantes de ésta discusión es el hecho de que resulta imposible, ante estas definiciones, separar los conceptos de agotamiento de recursos de los de contaminación o polución como se ha venido en los enfoques económicos convencionales. La Tabla 1 ilustra como la pérdida de capital natural expresado en los suelos, la vegetación y el agua, no puede ser concebida separadamente en problemas de agotamiento y contaminación.

El concepto de externalidades solo se ha venido aplicando al caso de la polución, sin incluir, según las definiciones anteriores, las externalidades que unas generaciones están imponiendo a las siguientes por la extinción de especies, pérdida de suelos productivos, o de la atmósfera respirable.

Queda sin embargo sin resolver, cómo pueden ser resueltas las externalidades intergeneracionales, dada la imposibilidad de los agentes afectados, i.e. las generaciones futuras, de tomar parte en la decisión de conservar o utilizar ciertos bienes ambientales.

En este sentido, hemos venido haciendo mención a dos tipos de economía externas, las externalidades intergeneracionales o temporales, y las externalidades intrageneracionales o espaciales. De esta manera, dicha definición transciende su aplicabilidad en la teoría económica de la polución, para adecuarse mejor al concepto de *sostenibilidad* donde la equidad inter e intrageneracional cobran importancia (Pearce, Barbier y Markandya, 1990).

Tabla 1. Degradación ambiental, como la acción combinada del agotamiento y polución del capital natural.

Síntomas asociados con:	**Agotamiento** Baja entropía Reducción del acervo de capital natural	**Polución** Alta entropía Disminución de la calidad del capital natural
Tierra o suelos	-Pérdida del volúmen de suelos productivos por erosión.	-Disminución de la productividad del suelo por cambios en los nutrientes.
Vegetación	-Pérdida en la cantudad de cobertura vegetal disponible.	-Reducción en la riqueza (e.g. diversidad genética) en los ecosistemas existentes.
Agua	-Mayor variabilidad y reducción en el volúmen de agua disponible.	-Reducción por contaminación de la calidad del agua disponible para riego o consumo.

Estas nuevas concepciones de las externalidades han venido siendo analizadas también en la literatura que las relaciona con la problemática de los derechos de propiedad y los costos de transacción en general, cuyos autores basan gran parte de las externalidades en la falta de definición clara de las instituciones que regulan los ecosistemas (Larson and Bromley, 1990; Arrow, 1970; Demsetz, 1967; Bromley, 1991; Boyce, 1992), lo cual nos lleva a la siguiente sección de la discusión.

2.4 El papel de las instituciones agrarias

Existen hoy suficientes evidencias empíricas, al igual que elementos económicos teóricos, para argumentar que un análisis profundo de la problemática ambiental en zonas agrarias deberá examinar los arreglos instititucionales del sistema económico rural.

Pero antes de soportar este argumento, partamos de una definición apropiada de lo que aquí se consideran instituciones agrarias. Boyce (1987) propone definir las instituciones económicas como las:

> "*...reglas de comportamiento y estructuras organizacionales a través de las cuales la cooperación entre individuos es alcanzada, y los conflictos entre ellos resueltos, en la producción y distribución de bienes y servicios*". (1987, p. 87)

A pesar de lo general de la definición, ésta agrupa lo que en la literatura económica rural se ha venido denominando las "relaciones sociales de producción". Sin embargo, el concepto de instituciones tiene un mayor alcance, en la medida en que comprende todas "*las leyes, prácticas y organizaciones privadas y públicas que la sociedad utiliza para estructurar su actividad económica*" (Field, 1994).

Como es sabido, en economías campesinas, existen fuertes instituciones agrarias resultado de una larga historia de transformaciones y estructuras sociales, que en su mayor parte se basan en las diversas formas de propiedad y acceso a la tierra, y de ésta manera en las formas de apropiación para el uso de recursos naturales como el agua, bosques, etc.

La relación que estas instituciones tengan con la degradación ambiental se puede demostrar tanto de una manera teórica, como en la larga lista de evidencias empíricas.

3. INSTITUCIONES AGRARIAS Y EXTERNALIDADES AMBIENTALES (REVISIÓN TEÓRICA)

Desde la teoría misma de las externalidades, hasta su relación con la teoría de bienes públicos y su relación directa con el problema de los derechos de propiedad, las instituciones económicas han jugado un papel primordial en la teoría económica, a pesar de que las corrientes neoclásicas, ahora tan de moda, releguen o minimicen el aporte de la escuela institucionalista.

En el caso específico del problema ambiental de agotamiento y de polución de los recursos, dos trabajos clásicos de Hardin (1969) y de Coase (1960) respectivamente, llamaron la atención sobre el papel de las reglas institucionales cuando una externalidad ambiental es impuesta sobre un agente económico por otro, bien sea por la sobre explotación de, por ejemplo, un bosque, o el pescador que ve contaminado el río por las descargas de una industria, cuenca arriba.

Estos dos artículos, *La Tragedia de los Bienes Comunes* de Hardin, y *El Problema del Costo Social* de Coase, generaron al interior, y exterior, de la literatura económica debates muy importantes en su momento acerca del papel que cumplía una adecuada definición de los derechos de propiedad sobre los recursos naturales y la contaminación.

Sin embargo, estos mismos artículos fueron interpretados afuera y dentro de la disciplina económica con ligereza, generando una visión distorsionada y reduccionista de la dimensión y alcance de sus conclusiones. El primero de ellos redujo y polarizó las posiciones acerca de los regímenes de propiedad posibles a solo dos opciones: la propiedad privada y la de libre acceso (donde se incluían erróneamente las formas estatales y comunitarias de propiedad). El segundo, basado en supuestos que ya hoy han sido demostrados como irreales, asumió que bajo costos de transacción suficientemente bajos, las partes (afectado y contaminador) podrían negociar libremente hasta llegar a una solución eficiente, intentando demostrar que la intervención del estado solo causaría distorsiones[4].

Es obvio para cualquier observador, que el momento histórico, y el lugar de origen de estos dos trabajos, fueron determinantes. Durante una década cargada de un ambiente ideologizado en términos económicos, donde dos escuelas se batían duramente entre las bondades de la propiedad privada individual y la forma estatal totalitaria, minimizando, por ejemplo, la posibilidad de considerar formas de manejo de recursos naturales bajo esquemas comunales.

[4] Mas de 30 años después, el artículo de Coase ha sido visto como una colección de *'sugerencias y ejemplos' más que como la formulación de un teorema.* (Bardhan, 1989 citado por Streeten (1992)).

A pesar de todo esto, la discusión teórica sobre la relación entre instituciones y la degradación ambiental surge de la definición misma de economías externas. En particular, existe una categoría de externalidades que parte de la no existencia de reglas entre individuos, es decir cuando existen partes afectadas que no tomaron parte en la decisión, utilizando la definición de Meade (1973) ya descrita. Arrow (1970) igualmente, considera las externalidades como una categoría que incluye el problema de los bienes públicos, y sugiriendo que como tales, las externalidades podrían incluirse dentro del problema más general de costos de transacción.

Mas recientemente, el trabajo de Bromley ha contribuido a identificar esas relaciones entre instituciones y externalidades, y a distinguir claramente entre las cuatro formas de propiedad o acceso sobre los recursos, i.e. propiedad privada, propiedad estatal, propiedad comunal y el libre acceso (Vea Bromley, 1991, 1989; Larson and Bromley, 1990; Bromley and Cernea, 1989).

Otro argumento en favor de incluir en el análisis económico de la problemática ambiental a las instituciones, contrario a la visión neoclásica individualista, parte de la concepción misma de sostenibilidad. En general, el debate del interés social sobre el individual ha tenido por una parte un grupo de autores defendiendo la hipótesis de determinismo entre cultura y entorno natural, y por tanto en reconocer el papel de dichas instituciones en la transformación del ambiente; y por otra parte, argumentos de carácter ético y político acerca de los derechos de las generaciones futuras a un ambiente sano (Costanza, Daly and Bartholomew, 1991; Norgaard, 1991a, 1991b, 1992; Howarth and Norgaard, 1990; Perrings, 1987; Gutman, 1986; Farber, 1991)

4. INSTITUCIONES AGRARIAS Y EXTERNALIDADES AMBIENTALES (EVIDENCIA EMPÍRICA)

En un estudio reciente, citado por Lopez (1992), Kates y Haarmann (1992) revisaron cerca de 30 casos de Asia, Africa y América Latina en un intento de relacionar los problemas ambientales con la pobreza rural de estos continentes. A pesar de las leves diferencias ecológicas, culturales y políticas, el factor constante en la mayoría de los casos hacía referencia a la destrucción de las formas institucionales tradicionales que regulaban el manejo de los recursos naturales, incrementando la pobreza de las comunidades rurales.

De Janvry y García (1988) también revisaron la pobreza rural de la región Latinoamericana, encontrando que en general, las políticas agropecuarias que llevaron a la transformación del sector hacia la agricultura moderna, finalmente no solucionaron el problema de pobreza rural debido precisamente a su incapacidad para resolver problemas estructurales como el de la desigual distribución de la tierra. Redclift (1989) llama igualmente la atención sobre el fracaso de las reformas agrarias en la región.

De Janvry y García sugieren que además de no cumplir este objetivo, estas estrategias incrementaron el área bajo uso agrícola induciendo la presión sobre ecosistemas frágiles. Estas estrategias se han venido caracterizando por una mayor integración de la familia rural al mercado laboral, el deterioro de las instituciones familiares y colectivas, y la pérdida de formas comunales de manejo de recursos

naturales. De esta manera, proponen ellos, la agricultura moderna es incapaz de internalizar las externalidades ambientales provocadas por la producción económica.

Leonard (1987) hace una revisión similar para el caso de Centro América, resaltando las desigualdades en el acceso a recursos. Martinez-Alier (1991), bajo una perspectiva histórica, llama la atención sobre el papel que han jugado las formas organización de las zonas rurales para responder a las condiciones sociales y ecológicas a través de los siglos. Debates similares son propuestos por Forster (1992), Eckholm (1979) y Southgate (1990).

5. EL DEBATE POBLACIONAL

Si bien dentro de la rigurosidad de la definición propuesta, el tema sobre las dinámicas poblacionales no entre a hacer parte de las instituciones económicas, su relación con ellas es crucial y clara. Además la importancia actual del debate, y lo controversial del mismo en el discurso ambiental obligan a considerarlo dentro del análisis.

El debate iniciado por Malthus con referencia al crecimiento poblacional y la producción económica ha sido trasladado ahora al discurso ambiental por un sector importante de la literatura económica y ecológica, bajo el debate neo malthusiano, y más recientemente enfatizado desde la oficialidad de la conferencia de Rio, 1992.

La analogía no es totalmente equivalente, a pesar de estar basados en argumentos similares y relacionados, si tenemos en cuenta que es precisamente en la visión produccionista y de crecimiento económico que cae la responsabilidad sobre el agotamiento y polución de los ecosistemas a través de procesos de baja y alta entropia respectivamente.

Sin embargo, otro sector importante contradice el argumento neo-malthusiano acerca del demonio poblacional. Panayotou (1991) compara los continentes Africano y Asiático:

> *"Asia, a pesar de tener menos del 20% de la tierra del planeta, soporta más del 50% de la población. Su densidad poblacional es 6 veces la de Africa. Sin embargo, las tasa de crecimiento poblacional, expansión del área en cultivos, consumo de leña, degradación de suelos y aguas y la urbanización son menores que las de Africa. El ingreso per capita, la tasa de crecimiento demográfico y la calidad ambiental son mucho mayores en Asia que en Africa."* (pp. 3)

Lutz (1992) cita un trabajo de Burgess (1991) sin publicar quien a través de un estudio econométrico para 54 paises encuentra una relación inversa entre las tasas de deforestación y las tasas de crecimiento poblacional. Palo y Salmi (1987), sin embargo, también exploran este tipo de relaciones encontrando, para 60 paises con bosques tropicales, que hay una relación negativa entre el porcentaje de bosque existente y la densidad poblacional en habitantes por kilómetro cuadrado[5].

[5] Nótense las diferencias en las unidades utilizadas y por tanto el cuidado a tener al inferir conclusiones de estos resultados.

De Janvry y García (1988) y Perrings (1989) creen que atribuir al tema poblacional la causa de la degradación ambiental desvia la atención sobre las reales causas que llevan a los cambios tecnológicos que inducen las externalidades, ya debatidas en secciones anteriores.

López (1992) también contradice el argumento neo Malthusiano utilizando precisamente el caso de las zonas Andinas donde la despoblación reciente trajo consigo degradación a través de los cambios en las formas de producción, mientras varios siglos atrás sociedades mucho más densas implementaron sistemas agricolas más sostenibles basados en la complementariedad ecológica o verticalidad. (Murra, 1972, 1985; Langebaek, 1987a; 1987b; Masuda et.al. 1985; Brush, 1977; Barragán, 1982).

6. FORMULACIÓN DE UN MODELO ECONÓMICO-ECOLÓGICO

Los argumentos teóricos y empiricos anteriores han llevado al autor a formular un modelo, que partiendo de una visión sistémica del problema de las externalidades ambientales luego es traducido en un modelo matemático que será luego usado para la validación empirica de algunas hipótesis de importancia. El modelo se basa conceptualmente en los argumentos antes presentados, y pretende reflejar las interacciones de factores ecológicos y económicos (tecnológicos e institucionales) en la imposición de externalidades ambientales.

En términos generales, el modelo pretende aportar en la formulación de marcos conceptuales que involucren factores ecológicos y económicos desde una visión mas integradora de la problemática económica ambiental de zonas campesinas, como la Andina.

6.I El modelo en forma sistémica

El punto central de partida para la formulación del modelo, presentado en la Figura 1, es el concepto de externalidades, espaciales y temporales, las cuales determinan directamente la sostenibilidad del sistema económico en la medida en que afectan la salud o bienestar del agroecosistema, entendido como el indicador último del objetivo social o económico. Adaptando la definición de Costanza (1992):

> *"Un [agro]ecosistema es saludable...si es estable y sostenible, es decir, si es activo y mantiene su organización y autonomía a través del tiempo y si es resilente a perturbaciones externas".* (1992, pp.9)

Complementando esta definición desde una visión económica, un agroecosistema saludable sostiene la productividad de sus factores, especialmente el capital natural, y minimiza las externalidades ambientales negativas impuestas a agentes vecinos o de nuevas generaciones que no tomaron parte en la decisión.

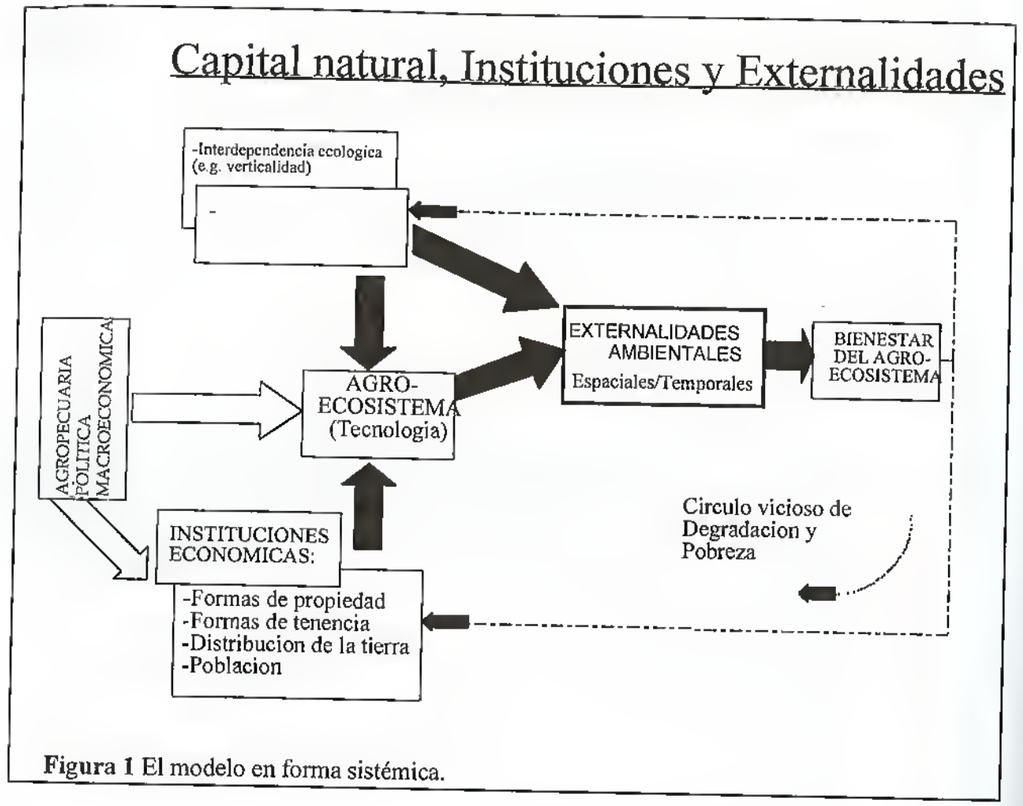


Figura 1 El modelo en forma sistémica.

Bajo el esquema propuesto, las externalidades ambientales, que determinan positiva o negativamente la salud del agroecosistema, tienen causas naturales y económicas. Sobre las primeras, vale mencionar como ejemplo las externalidades benéficas o de degradación que se generan a partir de procesos ecológicos de interdependencia a lo largo de una cuenca (e.g. erosión natural, verticalidad, cambios climáticos).

Las causas económicas de las externalidades se ven expresadas a través de los sistemas productivos o tecnológicos que el campesino decide implementar para la satisfacción de sus necesidades básicas. La selección de un determinado agroecosistema estará influenciada por factores institucionales y de política agropecuaria macroeconómica.

Nótese que existen también condicionantes naturales para la selección del agroecosistemas, básicamente expresados a través de la oferta ambiental disponible para la producción económica.

En el caso de las instituciones agrarias que determinan las decisiones económicas en la selección del agroecosistema, podemos mencionar las formas de propiedad, tenencia y distribución de la tierra, y el factor poblacional, como se discutió en las secciones anteriores.

Finalmente, hay que anotar cómo, debido al carácter sistémico del problema, se han incluido flechas que reflejan los círculos viciosos o benéficos que retroalimentan el sistema. Así pues, si la salud del agroecosistema se deteriora, dicha disminución disminuirá por una parte el capital natural disponible obligando a elegir agroecosistemas menos sostenibles, agravado también por el incremento de la pobreza, reflejándose en instituciones agrarias más restringidas y desiguales, dentro de lo que se ha llamado el círculo de pobreza-degradación.

6.2 El modelo en forma matemática

El modelo descrito en la Figura 1, puede ser entonces traducido en términos matemáticos a través de un sistema de ecuaciones en el que la primera parte asume que las externalidades ambientales pueden ser explicadas en función del capital natural disponible y la tecnología expresada a través de los agroecosistemas; el segundo componente del sistema de ecuaciones, a su vez, asume que las variables tecnológicas son explicadas por el capital natural disponible, y las condiciones institucionales. Dicho sistema de ecuaciones es expresado así:

$$(I)\ EXT_{indx} = f\,(Nk_{indx}\,,\ SPR_{tech}\,,\ SPR_{l\text{-}use}) \qquad 1$$

Donde,

-EXT_{indx}: Indice de externalidades (negativas o positivas)

-NK_{indx}: Indice de capital natural

-SPR_{indx}: Indice de sostenibilidad tecnológica de los sistemas de producción.

-$SPR_{l\text{-}use}$: Indice de uso de la tierra

-POP: Densidad poblacional

-INE: Coeficiente GINI de propiedad de la tierra

-SIZ: Indice de minifundio

-TEN: Formas de tenencia de la tierra

7. Evidencia empírica en el Norte de Boyacá

Con el fin de validar el potencial del modelo, se generó una base de datos georeferenciada a partir del sistema de información geográfica desarrollado por el IDEADE (1992) para el Norte de Boyacá, como parte de un proyecto de investigación participativa en la cuenca media del Rio Chicamocha[6]. Las unidades espaciales utilizadas para generar la base de datos fueron las veredas.

7.1 Las variables

Con base en esa información, se utilizaron y construyeron las variables que mejor reflejaran los factores involucrados en el modelo, y que se encuentran resumidas en la Tabla II.

Nótese que la variable de externalidades ambientales ha sido construida de manera que a medida que aumentan las externalidades negativas van disminuyendo, y las positivas aumentando.

7.2 Efectos marginales esperados

Dadas estas variables y el sistema de ecuaciones propuesto, múltiples hipótesis podrían ser formuladas a partir del modelo, es decir a partir de los efectos marginales de las variables independientes con respecto a las variables dependientes. La tabla III ilustra estas posibles hipótesis, a partir de la literatura existente que ha discutido parcialmente unos u otros factores.

Nótense las casillas cuyos valores resultan aún ambiguos, a partir de la literatura existente, básicamente por la controversia existente o la falta de soporte empírico o teórico por asumir una u otra posición.

7.3 Estimando un sistema regresivo de ecuaciones

Examinando el sistema de ecuaciones propuesto, se encuentra que éste configura lo que se conoce como un sistema regresivo que puede ser estimado utilizando el método de mínimos ordinarios cuadrados independientemente para cada ecuación (Greene, 1993). Igualmente, con el fin de estimar los efectos netos de las variables de tipo institucional sobre el nivel de externalidades, se puede usar el mismo método para la forma reducida del sistema en una sola ecuación, donde los multiplicadores reflejan el efecto combinado de los coeficientes de las ecuaciones (I), (IIa y IIb).

Los resultados de la regresión para el sistema de ecuaciones, y la forma reducida se encuentran resumidos en la Tabla IV.

[6] Dicha base de datos incluye información para 10 municipios de la región, y un total de 85 veredas para las cuales ha sido recolectada información ecológica y económica utilizando sensores remotos y un intenso trabajo de campo por más de cuatro años.

7.4 Desempeño general del modelo en el análisis de regresión

Los resultados de la estimación del sistema sugieren algunas conclusiones que merecen ser destacadas. En la Tabla IV se recogen estos resultados así: las tres primeras ecuaciones estructurales (I, IIa, IIb) forman el sistema de ecuaciones, mientras que la cuarta ecuación (III) recoge los resultados en la forma reducida.

De lo general a lo particular, comencemos diciendo que los indicadores generales del desempeño del modelo permiten, primero que todo, aceptar la significatividad y confiabilidad de la estimación, dados los R^2 ajustados y varianzas de la estimación reflejando por qué se han rechazado en la gran mayoría de los coeficientes las hipótesis nulas, a un 95% de confiabilidad.

En los casos en que los errores estándar de los coeficientes han disminuido impidiendo rechazar las hipótesis nulas, problemas de multicolinearidad emergen como la causa principal, a pesar de que los signos concuerden con las hipótesis iniciales, y los resultados mantengan la coherencia del sistema de ecuaciones. Tal es el caso de la estimación en la forma reducida (Ver tabla IV), donde el solo hecho de existir variables lógicamente con una alta correlación con sus cuadrados, aumenta la variabilidad de los estimadores.

En términos generales, la primera ecuación refleja cómo el nivel de externalidades puede ser expresado en función del capital natural, y dos variables que reflejan el uso de la tierra y tecnologia en el agroecosistema, siendo todas ellas estadísticamente representativas. Nótese el efecto opuesto por parte de estos dos factores tecnológicos sobre el nivel de externalidades, particularmente el del uso del suelo.

Table 1. Tabla de variables utilizadas para la estimación del modelo.

NombreVariable	Descripción Variable	Fuente de Información	Estimación (Método)	Rangos y promedios
EXT	Indice del nivel de externalidades negativas o positivas.	Mapa de Areas Criticas y Valiosas (IDEADE, 1992).	(*) Promedio ponderado por areas	[-1 ; 1] Min: -0.898 Max: 0.537 Prom: -0.123
NK	Indice de capital natural disponible	Mapa de cobertura vegetal	(*) Promedio ponderado por areas	[0 ; 1] Min: 0.301 Max: 0.780 Prom: 0.554
SPR_{tech}	Indice de sostenibilidad agrícola	-Entrevistas en los sistemas de producción -Mapa de sistemas de producción.	(*) Promedio ponderado (basado en indice IDEADE sostenibilidad)	[1 ; 3] Min: 1 Max: 2.807 Prom: 1.334
$SPR_{l\text{-}use}$	Sesgo en el uso de la tierra	-% de area en cultivos (basado en mapa de sistemas de producción)	(*) % del area de las fincas en cultivos	[0 ; 1] Min: 0.050 Max: 0.937 Prom: 0.378
POP	Densidad Poblacional	Mapa de población (fotointerpretación de viviendas rurales)	(*) No. de viviendas rurales por ha.	> 0 Min: 0.007 Max: 0.825 Prom: 0.123
INE	Indice de Inequidad en la propiedad de la tierra.	Ficha Veredal DRI (1989-1991)	Coeficiente de GINI (Curva de Lorenz)	[0 ; 1] Min: 0.156 Max: 0.948 Prom: 0.612
SIZ	Indice de tamaño de los predios	Ficha Veredal DRI (1989-1991)	% del area de la vereda bajo minifundio (Fincas < 1 ha.)	[0 ; 1] Min: 0.000 Max: 0.736 Prom: 0.032
TEN	Formas de tenencia	Ficha Veredal DRI (1989-1991)	% de productores que son propietarios	[0 ; 1] Min: 0.025 Max: 1.000 Prom: 0.564

(*) Nota: Las areas y unidades espaciales fueron estimadas utilizando el sistema de información geográfica Arc Info 3.4.

Tabla 2. Signos esperados para los efectos marginales en el sistema de ecuaciones.

Ecua.	Variab Depen.	∂/∂NK	∂/∂SP tech	∂/∂SP l-use	∂/∂POP	∂/∂INE	∂/∂SIZ	∂/∂TEN
Eq. I ∂f/∂	**EXT**	+	+	+	NA	NA	NA	NA
Eq. IIa ∂g/∂	SP_{tech}	+	NA	NA	+ - ?	-	+ - ?	+
Eq. IIb ∂h/∂	SP_{luse}	+	NA	NA	+	-	+	+ - ?

Nota: Las casillas con NA no existen como efectos marginales, según el sistema de ecuaciones definido.

A su vez, las dos siguiente ecuaciones estructurales reflejan los factores ecológicos e institucionales que afectan las dos variables tecnológicas de la primera ecuación. Resulta interesante como los factores institucionales tienen exactamente el mismo efecto marginal sobre las variables del agroecosistema. La forma reducida, en la ecuación (III) es el resultado de la combinación de multiplicadores de las ecuaciones estructurales, cuyos valores deben ser interpretados a la luz del sistema de ecuaciones, más que como valores absolutos, confirmando, eso si, la consistencia de la estimación.

Tabla 3. Resultados de la estimación usando Mínimos Ordinarios Cuadrados.

Ecuación	Variable Depend.	Variables independientes									R^2 / R^2 ajust.	Varia.
ECUACIONES ESTRUCTURALES:												
(I)	EXTindx	CONST.	NK	SPIDE	SPCROP						51.55% / 49.75%	0.056
	Coeff.	-0.7256	1.0237	0.3216	-1.0395							
	Std.Err.	0.1690	0.2906	0.1283	0.2467							
	t-test 95 % level	*	*	*	*						Sample Size:	85
(IIa)	SPR_tech	CONST.	NK	POP	INE	INE2	SIZ	SIZ2	TEN		62.02% / 58.56%	0.064
	Coeff.	2.0293	-0.1923	1.5141	-2.4824	1.7679	3.3711	-4.3589	-0.0891			
	Std.Err.	0.3663	0.2505	0.3590	0.8568	0.7005	1.0095	1.3590	0.1705			
	t-test 95%	*		*	*	*	*	*			Sample Size:	85
		Min/Max:				0.70		0.39				
(IIb)	SPR_l-use	CONST.	NK	POP	INE		SIZ	SIZ2	TEN		62.08% / 59.16%	0.021
	Coeff.	1.0315	-0.7437	0.7740	-0.4156		1.2847	-1.9551	-0.1889			
	Std.Err.	0.1451	0.1414	0.2033	0.1164		0.5712	0.7702	0.0956			
	t-test 95%	*	*	*	*		*	*	*		Sample Size:	85
		Min/Max:						0.33				
FORMA REDUCIDA:												
(III)	EXTindx	CONST.	NK	POP	INE	INE2	SIZ	SIZ2	TEN		44.49% / 39.44%	0.068
	Coeff.	-2.0367	1.8823	0.1732	2.2347	-1.6362	-1.3172	1.944	0.3091			
	Std.Err.	0.3766	0.2575	0.3690	0.8807	0.7200	1.0377	1.397	0.1753			
	t-test 95%	*	*		*	*			*		Sample Size:	85
		Min/Max:				0.68		0.34				

8. IMPLICACIONES Y CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS

Cuatro clases de conclusiones pueden ser derivadas de los resultados de la estimación, en términos de los efectos de los agroecosistemas, el debate demográfico ambiental, el acceso a la tierra, y el papel del capital natural.

Se quiere hacer énfasis, con los resultados, en las ventajas ofrecidas por el modelo como sistema de ecuaciones, donde la interacción de los factores ecológicos y económicos está reflejada de una mejor manera, que si se utilizaran modelos simples.

Utilizando los resultados de la estimación, las gráficas de la siguiente página fueron construidas para ilustrar los efectos de las diferentes variables en las tres ecuaciones estructurales y en la forma reducida.

8.1 Agroecosistemas, uso de la tierra y ambiente

A partir de la ecuación (I) se derivan dos grandes conclusiones sobre las cuales se basarán además los demás resultados e implicaciones de la estimación. Por una parte, el efecto marginal positivo del índice de sostenbilidad agropecuaria sobre las externalidades ambientales confirma el beneficio que actividades sostenibles en la finca pueda tener sobre el ambiente.

Sin embargo, el efecto marginal negativo del uso de la tierra con un sesgo hacia los cultivos resulta inesperado, lo cual transformará las demás conclusiones del modelo. Básicamente este resultado sugiere que las veredas con mayor énfasis hacia el uso del suelo en cultivos (vs. ganadería) presentan una tendencia a disminuir las externalidades positivas (o aumentar las negativas) lo cual contradice parcialmente un vasto sector que ha venido atacando los sistemas pecuarios en estas regiones. Digo parcialmente, porque el primer resultado, del efecto marginal positivo del índice de sostenibilidad, también refleja que los sistemas de ganadería presentan un nivel de insostenibilidad debido a las prácticas utilizadas.

Este resultado, aparentemente contradictorio, tiene una explicación muy clara y reflejada en los resultados mismos. Si bien los sistemas pecuarios presentan tecnológicamente problemas de insostenibilidad, estos también permiten dejar mayores áreas bajo cobertura vegetal natural que los sistemas de cultivos, donde la presión sobre el bosque parece ser mayor debido a un uso mas intenso del suelo. Al revisar el mapa de sistemas de producción, y calcular las áreas en bosque o matorrales por cada sistema, son precisamente los sistemas de ganadería extensiva donde se presentan mayores porcentajes de cobertura natural; pero a su vez son estos los sistemas mas insostenibles tecnológicamente según los factores usados por el IDEADE para clasificarlos.

Una razón para explicar este resultado inesperado sobre el efecto del uso del suelo, i.e. $\partial EXT/\partial SP_{l\text{-use}} < 0$ puede ser encontrada en el proceso dinámico. Por una parte, los ecosistemas andinos parecen estar recobrando su cobertura natural en zonas que han venido siendo abandonadas y dejadas en pastizales,

mientras que las zonas ocupadas, y bajo cultivos mas intensivos, no han permitido dicha regeneración.

Esto se puede complementar con los resultados de le ecuación (IIb) del sistema, donde $\partial SP_{l\text{-}use} / \partial POP > 0$, mostrando como la tendencia hacia la producción en cultivos está correlacionada con la densidad poblacional. De hecho, el IDEADE (1992) estimó los ingresos netos entre 1985 y 1986 por hectárea en la región encontrando que para cultivos estos eran de $150,500/ha. mientras que en ganadería de solo $29,000.

8.2 Población, personas y ambiente: Dos manos y Una Boca

Los resultados encontrados a este respecto están entre los de mayor relevancia, principalmente porque ilustran la complejidad del problema demográfico contradiciendo las posiciones encontradas y polarizadas.

A partir de los resultados en las ecuaciones (IIa y IIb) vemos como el efecto marginal de la densidad poblacional es positivo tanto para el índice de sostenibilidad como para el uso de la tierra, es decir,

$$\frac{\partial(SPR_{tech})}{\partial(POP)} = \beta_3 > 0 \; ; \; \frac{\partial(SPR_{l\text{-}use})}{\partial(POP)} = \gamma_3 > 0 \qquad 1$$

Es en este resultado, y debido a los resultados de la ecuación (I) en que se basa la complejidad. Lo que esto sugiere es que si bien mayores densidades de población rural tienden a implementar agroecosistemas con énfasis en cultivos, lo cual genera mayores externalidades negativas, también la mayor densidad poblacional presenta una correlación positiva con agroecosistemas mas sostenibles que generan externalidades positivas, creando un efecto combinado y ambiguo en la degradación ambiental.

Esto explica por qué en la estimación de la forma reducida, el efecto de la densidad poblacional sobre la degradación sea inconcluso en el signo y en la confiabilidad, dada la mayor variabilidad de la estimación, ya que dicho efecto es una combinación de multiplicadores del sistema de ecuaciones, como se refleja en la siguiente ecuación.

$$\frac{\partial(EXT)}{\partial(POP)} = \delta_3 = (\alpha_3\beta_3 + \alpha_4\gamma_3) \qquad 2$$

Varias explicaciones complementarias pueden ser dadas al porque la mayor densidad poblacional esta correlacionada con la sostenibilidad de los agroecosistemas. Una propuesta puede estar basada en el argumento de que dada una mayor población, la oferta de mano de obra para realizar las prácticas

sostenibles es mayor sustituyendo el uso de insumos externos usualmente asociados con contaminación y pérdida de los suelos.

Otra hipótesis puede estar en el hecho de que mayores densidades poblacionales pueden aumentar la presión sobre el acceso de la tierra, presionando a los campesinos actualmente con acceso a ella a realizar actividades mas sostenibles (e.g. de conservación) que refuercen sus derechos de propiedad y evitar problemas de apropiación por quienes no tiene acceso a la tierra[7].

De cualquier manera, y dados los resultados, la hipótesis de las "dos manos y una boca" de Payanatou (1992) sigue siendo válida, para contribuir al debate sobre el impacto real de la mal llamada presión demográfica sobre el ambiente.

Ahí radica la diferencia entre las palabras población, cuando la asumimos como un consumidor de cosas y destructor del ambiente, y personas, como una fuerza creadora y constructora para la sostenibilidad.

8.3 Instituciones agrarias y degradación

El problema en la desigualdad de la tierra es tan controvertido como el de la población. Al respecto, similares conclusiones pueden ser derivadas de la discusión anterior. El efecto neto de la distribución de la tierra esta complejizado por los efectos encontrados sobre el índice de sostenibilidad y el de uso del suelo.

Nuevamente, la mayor desigualdad de la tierra induce el uso de agroecosistemas menos sostenibles, como es demostrado por los resultados de la ecuación (IIa). Sin embargo, precisamente porque a mayor desigualdad hay también una tendencia a un uso del suelo con énfasis en pastos, se presenta un efecto indirecto y combinado de estos factores, precisamente por los efectos marginales de la ecuación (I).

Es de aclarar que la forma cuadrática con respecto a la variable de desigualdad (INE) responde mas a problemas de ajuste de la regresión, y dada la inexistencia de soporte teórico que sugiere una u otra forma matemática.

Para el caso del efecto del minifundio sobre el medio ambiente, los resultados pueden ser interpretados en combinación con los resultados anteriores. Recordemos que la variable utilizada es el porcentaje de área de la vereda que está en fincas de menos de una hectárea, y es a partir de esto que las conclusiones deben ser dadas.

Es de anotar que el 98% de los datos utilizados están dentro del rango creciente de la función cuadrática encontrada, sugiriendo que el minifundio tiene efectos marginales positivos principalmente tanto sobre el índice de sostenibilidad del agroecosistema, consistente además con los efectos de la

[7] Agradezco esta sugerencia a John Stranlund en el Departamento de Economía de Recursos en la Universidad de Massachusetts en Amherst.

densidad poblacional[8], pero también con efectos marginales positivos sobre la tendencia a aumentar el área en cultivos y por tanto disminuir el capital natural principalmente representado por la cobertura natural.

Con respecto al efecto de las formas de acceso a la tierra, las conclusiones son ambiguas, dejando en el aire los debates en pro o en contra de las formas de propiedad privada frente a otras relaciones sociales de producción como la aparcería y el arriendo. Por una parte, no se pudo rechazar la hipótesis nula en la ecuación (IIa) sobre el efecto marginal de la propiedad privada sobre el índice de sostenibilidad, mientras que se encontró un efecto marginal negativo sobre la tendencia a usar el suelo en cultivos, i.e. a medida que la propiedad privada aumenta, aumenta la tendencia a usar sistemas con mas énfasis ganadero, lo cual es fácilmente validable en la región.

8.4 Capital natural, interdependencia y externalidades

Finalmente, los resultados encontrados a este respecto confirman las hipótesis propuestas inicialmente. tanto en la ecuación (I) como en la forma reducida (III), se ve claramente reflejado en los resultados el efecto positivo y significativo del capital natural sobre la generación de externalidades positivas, o su equivalente, el efecto sobre la degradación ambiental en la pérdida de capital natural, expresado a través de la cobertura vegetal como indicador último de la salud del ecosistema.

El resultado de la ecuación (IIb) confirma además la discusión hecha anteriormente donde se aprecia la sustitución de capital natural por areas en cultivos (capital transformado), ya que el coeficiente es negativo y significativo.

9. HIPÓTESIS POSTERIORES: EL MODELO DE LA "CUENCA INVERTIDA"

Las conclusiones encontradas, sin embargo, dejan abiertas nuevas preguntas acerca de posibles efectos cruzados de los factores involucrados en el modelo. Tal es el caso del factor poblacional y de la estructura de acceso a la tierra, dos factores de mucha controversia y relevancia en el debate económico ambiental.

Por esta razón, se ha diseñado un modelo mas complejo, basado en el mismo sistema de ecuaciones, donde se consideran los efectos cruzados de estas dos variables, bajo el argumento de que el efecto marginal -e.g. de la desigualdad de la tierra sobre la degradación- estaría determinado también por el nivel específico de densidad poblacional que se esté hablando. Así pues, en zonas de muy baja densidad poblacional el impacto de la desigualdad sobre la degradación debería ser menor que en zonas con alta densidad donde el número de familias rurales buscando tierra es mayor y por tanto mayor la presión sobre ecosistemas frágiles.

[8] De hecho el coeficiente de correlación de Pearson entre POP y SIZ es de 0.764

Este modelo se ha expresado entonces en el sistema de ecuaciones que se muestra a continuación:

$$(I)\ EXT = \alpha_1 + \alpha_2(NK) + \alpha_3(SPR_{tech}) + \alpha_4(SPR_{1\text{-}use})$$

$$(IIa)\ SPR_{tech} = \beta_1 + \beta_2(NK) + \beta_3(POP) + \beta_4(INE) + \beta_{42}(INE^2)$$
$$+\beta_{34}(POP * INE) + \beta_{34}(POP * INE^2)$$
$$+\beta_5(SIZ) + \beta_{52}(SIZ^2) + \beta_6(TEN)$$

$$(IIb)\ SPR_{1\text{-}use} = \gamma_1 + \gamma_2(NK) + \gamma_3(POP) + \gamma_4(INE) + \gamma_{42}(INE^2)$$
$$+\gamma_{34}(POP * INE) + \gamma_{34}(POP * INE^2)$$
$$+\gamma_5(SIZ) + \gamma_{52}(SIZ^2) + \gamma_6(TEN)$$

Reduced Form:

$$(III)\ EXT = \delta_1 + \delta_2(NK) + \delta_3(POP) + \delta_4(INE) + \delta_{42}(INE^2)$$
$$+\delta_{34}(POP * INE) + \delta_{34}(POP * INE^2)$$
$$+\delta_5(SIZ) + \delta_{52}(SIZ^2) + \delta_6(TEN)$$

3

Los resultados de la regresión se muestran en una tabla equivalente a la anterior, mostrando como la eficiencia del modelo ha aumentado en la medida en que las restricciones se han eliminado. Los resultados se han mantenido consistentes con la discusión y la hipótesis de los efectos cruzados se confirma igualmente a través de la significancia de variables cruzadas como POPINE y POPINE2.

9.1 Pensando en tres dimensiones

Con el fin de facilitar la interpretación de estos resultados, se ha construido una superficie tridimensional (presentada en las figuras de la siguiente página) con los coeficientes estimados donde claramente se aprecian los efectos cruzados de población y desigualdad sobre las externalidades confirmando como a medida que la densidad poblacional aumenta, el efecto marginal (en forma de "U") de la desigualdad se acrecienta. O visto de otra manera, como el efecto de la densidad poblacional se torna negativo a niveles mayores de desigualdad, mientras que permanece positivo o nulo en niveles mas equitativos de distribución de la propiedad rural.

Tabla 4. Efectos cruzados de la densidad poblacional y la desigualdad. Estimación usando Mínimos Ordinarios Cuadrados.

Ec.	Var Dep.	Variables										R^2 / R^2 ajust.	Var. Estim.
Ecuacines estructurales:													
(I)	EXTindx	CONST.	NK	SPIDE	SPCROP							51.55%	0.055
		-0.7256	1.0237	0.3216	-1.0395								
		0.1690	0.2906	0.1283	0.2467								
		*	*	*	*								
	Coeff.											49.75%	
	Std.Er												
	t-test											Sample Size:	85
	0.95												
(IIa)	SPRIech	CONST.	NK	POP	INE	INE2	POPINE	POPINE2	SIZ	SIZ2	TEN	73.79%	0.045
		2.0117	-0.8026	4.8360	-0.9251	1.0249	-10.9580	14.2420	4.1936	-6.8327	-0.2125		
		0.3287	0.2357	0.8656	0.8025	0.6117	2.0150	2.5329	0.8614	1.2651	0.1451		
		*	*	*		*	*	*	*	*			
		Min/Max:				0.45		0.38		0.31			
	Coeff.											70.65%	
	Std.Er												
	t-test											Sample Size:	85
	0.95												
(IIb)	SPRIuse	CONST	NK	POP	INE	POPINE	SIZ	SIZ2	TEN			63.31%	0.020
		0.9659	-0.7716	1.5008	-0.2751	-1.2111	1.3558	-2.4353	-0.2027				
		0.1493	0.1410	0.4955	0.1447	0.7546	0.5672	0.8191	0.0950				
		*	*	*	*		*	*	*				
		Min/Max:						0.28					
	Coeff.											59.97%	
	Std.Er												
	t-test											Sample Size:85	
	0.95												
FORMA REDUCIDA:													
(III)	EXTindx	CONST.	NK	POP	INE	INE2	POPINE	POPINE2	SIZ	SIZ2	TEN	45.72%	0.067
			2.0503	-0.6500	1.8425	-1.4479	2.8942	-3.9934	-1.5411	2.5714	0.3426		
			0.2884	1.0591	0.9820	0.7485	2.4657	3.0994	1.0541	1.5480	0.1775		
			*		*	*				0.30	*		
	Coeff.	-2.0489										39.21%	
	Std.Er	0.4023											
	t-test	*										Sample Size:	85
	0.95	Min/Max:											

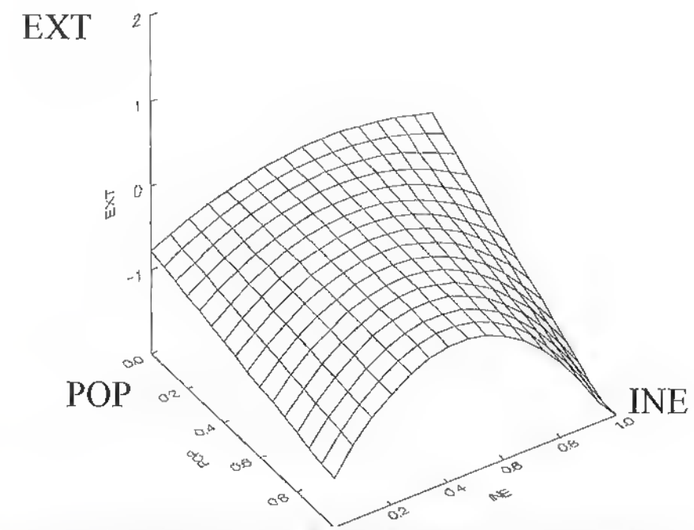


Figure 1 Efectos cruzados de la desigualdad y la densidad poblacional sobre la degradación.

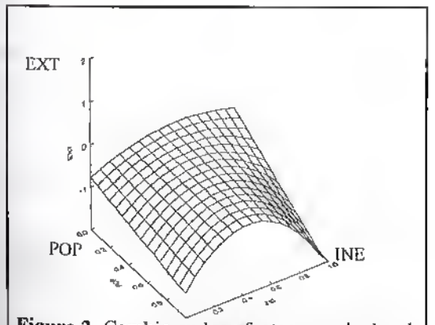


Figure 2 Cambio en los efectos marginales de la desigualdad cuando la densidad poblacional varía.

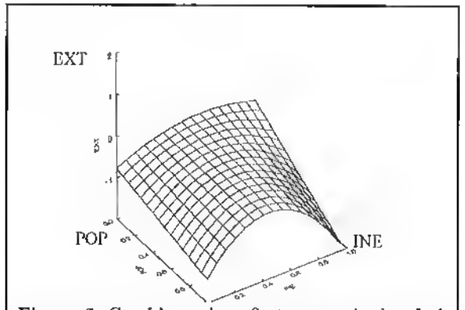


Figure 3 Cambio en los efectos marginales de la densidad poblacional cuando la desigualdad varía.

10. LIMITACIONES Y FUTUROS AJUSTES AL MODELO

Además del nuevo modelo tridimensional ya presentado, varias críticas y posibles ajustes pueden ser hechos al modelo propuesto, resumiendolos a continuación.

10.1 Endogeneidad del sistema

Dado el carácter sistémico del modelo presentado en la figura 1, es claro que el modelo econométrico utilizado ha asumido que las variables independientes de las ecuaciones estructurales (IIa y IIb) son exógenas al sistema. Sin embargo, alguien podría argumentar su endogeneidad, dado el determinismo de doble vía entre entorno y economía, si consideramos la literatura del determinismo cultural o del enfoque económico coevolucionario (Norgaard, 1991a, 1991b). Particularmente el caso de la población. La dinámica migratoria en esta zonas rurales puede ser una causa pero también un efecto de la transformación del sistema agrícola. Esto implicaría considerar este fenómeno potencial, para lo cual pruebas estadísticas ya existen, e.g. la prueba de causalidad de Hausman (1978).

10.2 Econometría espacial y relaciones espaciales

Recientemente ha venido creciendo el interés por integrar el análisis espacializado a través de los sistemas de información geográfica a los modelos de econometría, utilizando, además del valor de la variable, el atributo de ubicación geográfica de las unidades. Así, nuevas funciones o relaciones geográficas pueden ser integradas al modelo de regresión.

El mejor ejemplo de esto es el caso de la relación espacial entre las zonas altas y bajas de la cuenca. Utilizando este enfoque, el vector de variables de la cuenca baja, por ejemplo, no solo incluiría los valores de las variables in situ, sino también las mismas variables cuenca arriba para determinar su efecto por la verticalidad ecológica. Este fenómeno se ha venido denominando en algunos casos como funciones espaciales, y es estudiado también junto con el problema de la autocorrelación espacial, por el ruido introducido en la estimación a partir de la vecindad de unidades correlacionadas (Anselin, 1992).

BIBLIOGRAFÍA

ANSELIN, Luc. Spatial Data Analysis with GIS: An Introduction to Application in the Social Sciences. Santa Barbara: National Center for Geographical Information and Analysis. University of California. August 1992.

ARROW, K.J. "The Organization of Economic Activity: Issues Pertinent to the Choice of Market Versus Non-Market Allocation," in Haveman and Margolis (eds.), Public Expenditures and Policy Analysis, Markham, 1970.

AYRES, R. and Kneese, A. "Production, Consumption and Externalities" American Economic Review. Vol. 59 No. 3: 282-97. June 1969.

BARRAGAN, Rossana. "Etnicidad y Verticalidad Ecológica de Sicasica, Ayo- Ayo y Calamarca. Siglos XVI- XVII". Avances de Investigación. No 1. La Paz: Museo Nacional de Etnografía y Folklore, 1982.

BOULDING, Kenneth. "La Economía Futura de la Tierra como un Navío Espacial" En Economía, Ecología Etica: Ensayos hacia una Economía en Estado Estacionario. Compilador Herman E. Daly. Fondo de Cultura Eonómica, Mexico. 1989.

BOYCE, James K. Agrarian Impasse in Bengal: Institutional Constraints to Technological Change. Oxford University Press, 1987.

BROMLEY, Daniel. "Environment and Economy: Property Rights and Public Policy". Cambridge: Blackwell, 1991.

BROMLEY, D. and Cernea, M. "The Management of the Common Property Natural Resources: Some Conceptual and Operational Fallacies". World Bank Discussion Paper No. 57. Washington: World Bank, 1989.

BROMLEY, Daniel. "Entitlements, Missing Markets, and Environmental Uncertainty". Journal of Environmental Economics and Management Vol. 17, pp. 181-194. 1989.

BRUSH, Stephen. Mountain, Field, and Family: The Economy and Human Ecology of an Andean Valley. University of Pensylvania Press, 1977.

BURGESS, J. "Economic Analysis of Frontier Agriculture Expansion and Tropical Deforestation." Master's Thesis, London: University College, June 1991.

CÁRDENAS, Juan Camilo. (1994) "PEOPLE, TREES, LAND AND WATER: TALES ABOUT ECONOMIC AND ECOLOGICAL INTERDEPENDENCE AND THE ROLE OF INSTITUTIONS IN NORTHERN BOYACA, COLOMBIA. MSc. thesis. Department of Resource Economics. University of Massachusetts at Amherst. 1994.

COASE, Ronald. "The Problem of Social Cost," Journal of Law and Economics. 3, 1960, 1-44.

COLBY, Michael E. Environmental Management in Development: The Evolution of Paradigms. World Bank Discussion Papers No. 80. Washigton: World Bank, 1990.

Costanza, R. Ed. Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability. New York: Columbia University Press, 1991.

CHONCHOL, Jaques. "Revalorización de las Sociedades Campesinas del Tercer Mundo". El Campesino Contemporáneo. Bernal, Fernando. Ed. Bogotá: Tercer Mundo, 1990.

DALY, Herman. "Economics, Ecology, Ethics: Essays towards a Steady-State Economy". San Francisco: W.H. Freeman and Company. 1980.

DE JANVRY, A. and Garcia, R. "Rural Poverty and Environmental Degradation in Latin America: Causes, Effects and Alternative Solutions". International Consultation on

Environment, Sustainable Development and the Role of Small Farmers. Rome: IFAD, October 1988.

DEERE, Carmen Diana. "The Peasantry in Political Economy: (Trends of the 80_)". Latin American Studies. Occasional Papers Series. No 19. 1987.

ECKHOLM, Erik. "The Dispossessed of the Earth: Land Reform and Sustainable Development". Worldwatch Paper No. 30. Wahington D.C.: World Watch Institute, June 1979.

EL SERAFY, S. "The Environment as Capital". In Costanza (ed). "Ecological Economics". Columbia University Press. New York, 1991.

FALS BORDA, Orlando. (1962) "Peasant Society in the Colombian Andes". University of Florida Press. Gainesville, 1962.

FARBER, Stephen. "Local and Global Incentives for Sustainability: Failures in Economic Systems". Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability. Costanza, R. Ed. New York: Columbia University Press, 1991.

FIELD, Barry C. Environmental Economics: An Introduction. McGraw-Hill. New York.1994

FISHER, A.C. Resource and Environmental Economics. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

FORERO, Jaime. "La Economía Campesina Colombiana". El Campesinado en Colombia Hoy. Serie Investigacion y Desarrollo No. 3. Pérez, Edelmira. Ed. Bogotá: Unidad de Estudios Rurales Universidad Javeriana, 1991.

FORERO, Jaime. "Persistencia y Modernización del Campesinado". El Campesino Contemporáneo. Bernal, Fernando. Bogotá: Tercer Mundo, 1990.

FORSTER, Nancy. "Protecting Fragile Lands: New Reasons to Tackle Old Problems". World Development. V 20. No 4: 571, 1992.

GEORGESCU-Roegen, Nicholas. "The Institutional Aspects of Peasant Communities: An analytical view". In Wharton, C.R. "Subsistence Agriculture and Economic Development". Chicago, 1969.

GREENE, William H. "Econometric Analysis". Macmillan Publishing Co. New York. 1993

GUTMAN, Pablo. "Economía y Ambiente". Los Problemas del Conocimiento y las Perspectivas Ambientales del Desarrollo. Enrique Leff. Ed. México: Siglo XXI, 1986.

HARDIN, Garret. "The Tragedy of the Commons". Science. Vol. 162. pp. 1245-1248. 1968.

HARTWICK, J. and N. Olewiler. The Economics of Natural Resource. New York: Harper and Row, 1986.

HAUSMAN, J.A. "Specification Tests in Econometrics". Econometrica, Vol. 46, No. 6, November 1978, pp. 1251-1271.

HOWARTH, R. and Norgaard, R. "Intergenerational Resource Rights, Efficiency and Social Optimality". Land Economics, Vol. 66 No. 1 feb. 1990.

HOWARTH, Richard B. and Norgaard, Richard B. "Intergenerational Resource Rights, Efficiency, and Social Optimality". Land Economics. Vol. 66. No. 1. February 1990.

IDEADE. Diagnóstico para la Formulacion de un Plan de Ecodesarrollo en Norte de Boyacá. Pontificia Univeridad Javeriana - Fondo Colombiano de Investigaciones Cientificas "Francisco Jose de Caldas" - Colciencias. Bogotá: Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo. IDEADE, Universidad Javeriana, Abril de 1992.

KATES, R. and Haarmann, V. "Where the Poor Live: Are the Assumptions Correct?". Environment, Vol. 34(1992): 4-28. 1992.

KNEESE, A.V. et al., "Economics and the Environment: A Materials Balance Approach," in A.C. Enthoven and A.M. Freeman (eds.) Pollution, Resources and the Environment. Norton Press, 1973.

LANGEBAEK, Carl Henrik. "Tres Formas de Acceso a Recursos en Territorio de la Confederación del Cocuy. Siglo XVI". Revista Museo del Oro. No 18: 29-45. 1987 a.

LANGEBAEK, Carl Henrik. Mercados, Poblamiento e Integración Etnica entre los Muiscas. Siglo XVI. Bogotá: Banco de la República: 1987 b.

LARSON, Bruce A. and Bromley, Daniel. "Property Rights, Externalities, and Resource Degradation: Locating the Tragedy". Journal of Development Economics. No. 33: 235-262. North-Holland, 1990.

LEONARD, H.J. Environment and the Poor: Development Strategies for a Common Agenda. Washington: Overseas Development Council, 1989.

LEONARD, Jeffrey. Natural Resources and Economic Development in Central America: A Regional Environment Profile. New Bruswick: Transaction Books, 1987.

LEONARD, H.J. Divesting Natures Capital - The Political Economy of Environmental Abuse in the Third World. New York: Holmes and Meier, 1985.

LOPEZ, Ramon. "Environmental Degradation and Economic Openess in LDCs: The Poverty Linkage". American Journal of Agricultural Economics. Vol. 74 No. 5, December, 1992.

LUTZ, E. "Trade and the Environment: Discussion". American Journal of Agricultural Economics. December, 1992. pp. 1155-1156.

MARSHALL, A. "Principles of Economics". (8th edition). Macmillan, London. 1925.

MARTÍNEZ-Alier, Joan. Ecological Economics. Oxford: Basil Blackwell, 1987.

MARTINEZ-Alier. Joan. "Ecology and the Poor: A neglected Dimensio of Latin American History". Journal of Latinamerican Studies. V 23. N3: 621-40. 1990.

MASUDA, Shozo. Andean Ecology and Civilization. Tokyo: University of Tokyo Press, 1985.

MEADE, J.E. "External Economies and Diseconomies in a Competitive Situation". Economic Journal, 62: 54-67. 1952.

MEADE, James. The Theory of Economic Externalities. Geneve: Instituteof Hautes Etudes Internationales. A. W. Sijthoff- Leiden, 1973.

MISHAN, E. J. "The Postwar Literature on Externalities: An Interpretative Essay". Journal of Economic Literature. V IX. No 1. March, 1971.

MURRA, John. "El Control Vertical de un Máximo de Pisos Ecológicos en la Economía de las Sociedades Andinas". Visita de la Provincia de León de Huánaco (1562). Iñigo Ortiz. Ed. Tomo II: 429-76. 1972.

MURRA, John. "El Archipiélago Vertical Revisited". Masuda, Shozo. Ed. Andean Ecology and Civilization. Tokyo: University of Tokyo Press, 1985.

NORGAARD, Richard. "Coevolution of Economy, Society and Environment". In Ekins, Max-Neef (eds). "Real-Life Economics: Understanding Wealth Creation". New York: Routledge, 1992.

NORGAARD, Richard. "Sustainability: Three Methodological Suggestions for Agricultural Economics". Canadian Journal of Agricultural Economics, Vol. 39 pp. 637-645, 1991.

NORGAARD, Richard. "Sustainability: The Paradigmatic Challenge to Agricultural Economics". Paper presented at 21st Conference of the International Association of Agricultural Economists, August 22-29, 1991. Tokyo.

NORGAARD, R. and Howarth, R. "Sustainability and Discounting the Future". In Costanza, R. Ed. Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability. New York: Columbia University Press, 1991.

PALO, Matt. and Salmi, Jyrki. Eds. "Deforestation or Development in the Third World?". Helsinki: The Finnish Forest Research Institute. 1987.

PANAYOTOU, Theodore. "Speech at the Population, Development and the Environment Workshop". Boston: The Coolidge Center for Environmental Leadership, October 18-20, 1991.

PEARCE, David., Barbier, Edward., Markandya, Anil. Sustainable Development: Economics and Environment in the Third World. London: Environmental Economics Centre. Earthscan Publications, 1990.

PEARCE, David. "Economics, Equity, and Sustainable Development". Real-Life Economics. Ekins, Paul and Max-Neef, Manfred. Ed. New York: Routledge, 1992.

PERRINGS, Charles. Economy and Environment: A Theoretical Essay on the Interdependence of Economic and Environmental Systems. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

PERRINGS, Charles. "An Optimal Path to Extinction: Poverty and Resources Degradation in the Open Agrarian Economy". Journal of Development Economics. N 30: 1-24. North Holland, 1989.

PIGOU, A.C. "The Economics of Welfare". Macmillan, London. 1946.

SCITOVSKY, T. "Two Concepts of External Economies". Journal of Political Economy, 62: 143-51. 1952.

SODERBAUM, Peter. "Neoclassical and Institutional Appreoaches to Development and the Environment". Journal of Ecological Economics. Vol. 5 pp. 127-44. 1992.

SOUTHGATE, Douglas. "The Causes of Land Degradation Along `Spontaneously' Expanding Agricultural Frontiers in the Third World". Land Economics. Vol. 66. No. 1. University of Wisconsin. February, 1990.

STREETEN, Paul. The Evolution of Development Thought: Facing up to Global Interdependence. Real-life Economics: Understanding Wealth Creation. Ekins and Max-Neef, Manfred. Eds. New York: Routledge, 1992.

TIETENBERG, T. Environmental and Natural Resource Economics. Scott, Foresman and Company, 1988.

TOMAN, Michael. "The Difficulty in Defining Sustainability" Resources. Washington: Resources for the Future, Winter, 1992.

LA FAMILIA CAMPESINA EN LAS PROVINCIAS DEL NORTE Y GUTIÉRREZ EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.
(ANÁLISIS ESTRUCTURAL A PARTIR DE CUADROS GENEALÓGICOS)

Autor(es): Felipe Cárdenas Támara [1]

INTRODUCCIÓN

El propósito del siguiente trabajo fue el de visualizar la composición orgánica de algunas de las familias campesinas existentes en la actualidad en los municipios que conforman las Provincias del Norte y Gutiérrez en el departamento de Boyacá. La información proviene del trabajo de campo que adelanta el investigador en el marco del proyecto de Desarrollo Forestal Integrado para la Cuenca Media del Río Chicamocha. Los municipios que se ubican en el área de influencia del proyecto son los siguientes: Sativanorte, Sativasur, Susacón, Soatá, Tipacoque, Covarachía, Boavita, La Uvita, Chita, Cocuy, Güican, Panqueba, Guacamayas, San Mateo, Jericó, Chiscas y El Espino. La población total de la región es de unos 150,000 habitantes. La tasa de crecimiento poblacional es del 2% aproximadamente. La superficie de la Provincia es de 153,000 hectáreas que estan comprendidas en un rango altitudinal localizado entre los 1.200 m.s.n.m. y los 4.500 m.s.n.m.

Las Provincias de Norte y Gutiérrez están caracterizadas por una economía campesina, en donde la unidad básica de producción es la familia, que se diferencia y es más compleja que una unidad doméstica de tipo urbana y moderna debido a las relaciones que establece a su interior entre sus miembros (relaciones ad-intra), como a las relaciones sociales que desarrolla por fuera del marco estrictamente familiar (relaciones ad-extra).

En la actualidad, la condición minifundista de la gran mayoría de las familias campesinas obliga a que el 70% de ellas se organicen económicamente alrededor del autoconsumo. Las relaciones sociales de producción más frecuentes que se realizan giran en torno a la aparceria, el empeño, la mano vuelta, el jornaleo y el arrendamiento. Debido a factores ambientales, económicos, políticos y culturales, el actual sistema productivo no es capaz de asimilar a todos los miembros de la familia, por lo tanto, la subsistencia de ella depende en un elevado número de casos de la venta de su fuerza de trabajo en ámbitos intraregionales e internacionales.

Bajo el anterior contexto, las labores anexas a la producción agrícola, tales como la fabricación de artesanías y otros trabajos locales en el municipio o la vereda son también fuente de ingresos.

Las características de la estructura agraria determinarán y condicionarán fuertemente los procesos productivos y reproductivos de las unidades domésticas campesinas es decir, las tasas productivas y reproductivas de la familia de la región serán bajas debido a la generalización del minifundio y a las limitaciones que impone el medio biofísico. La problemática ambiental por la que atraviesa toda la región es hoy por hoy uno de los más serios obstáculos a la realización plena de las aspiraciones de vida de los habitantes; sin embargo, los anteriores hechos por si solos no son suficientes para entender en profundidad la interdependencia de la región con dimensiones y procesos macro-regionales que inciden en el condicionamiento del ser social de las unidades domésticas campesinas.

La familia campesina como entidad social participa ampliamente de los cambios ocurridos en Colombia en los últimos decenios. Algunos de estos cambios hacen referencia a la disminución de la tasa de fecundidad en las zonas rurales; como también al cambio ocurrido en las tasas de escolaridad .

La anterior situación, la define el sociólogo Jaime Eduardo Jaramillo como un proceso de homogenización cultural que se viene dando principalmente entre los estratos bajos y medios del habitante rural, que cada vez más asume bábitos, actitudes y expectativas de caracter urbano.

Algunos de los factores que han contribuido a la modernización de las zonas rurales del país son:

- Creciente electrificación rural.
- Acceso a la educación.
- Vias.
- Asistencia técnica.
- Fuerte influencia de los medios masivos de comunicación.
- Promoción de nuevos cambios y formas organizativas por parte de la Iglesia Católica; expresados en el impulso a movimientos cooperativos, comunidades de base, congregaciones religiosas y gremios.

1. FUNCIONES DE LA FAMILIA CAMPESINA

Las principales funciones que ejercen actualmente las familia campesinas de la región son las siguientes:

1) Satisfacción de las necesidades básicas.
2) Uso del trabajo familiar.
3) Conocimiento de prácticas agrícolas tradicionales.
4) Propiedad o posesión sobre pequeñas parcelas.
5) Proveer mano de obra no especializada a otros sectores de la economía.
6) Endoculturación de los niños, espacio que comparte con la escuela.

[1] .Antropólogo. Msc. Profesor-Investigador IDEADE.

Las anteriores funciones están jerarquizadas y orientadas hacia una meta: la seguridad y reproducción de la unidad familiar campesina a lo largo del tiempo. Para logra esa meta, las normas culturales fijaran funciones específicas a todos los miembros del hogar. Los individuos de una familia campesina conocerán desde muy temprano los roles que le corresponden, ya sea cuidando a sus hermanos menores o laborando en la parcela. La ciudad es uno de los espacios que se recrean desde la infancia y en los niños con los que hemos trabajado se convierte en una de las metas.

2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La institución familiar de la región ha atravesado por un proceso de yuxtaposición histórica que se remonta a la época de la conquista. Dentro de este legado, dos instituciones históricas han sido básicas en la conformación del ethos campesino: la estructura familiar indígena y la estructura familiar hispánica. De todas formas, los roles socioeconómicos e instituciones presentes en la zona han venido cambiando. Normalmente los cambios ocurridos han sido exógenos a las economías de subsistencia, y han sido motivados por los procesos de cambio que influencian a la sociedad nacional en su conjunto. De todas formas, los actuales patrones culturales tienen en sus bases valores hispánicos e indígenas.[2]

Las formas organizacionales económicas y sociales de los grupos chibchas que el español encontró a su paso, fueron aprovechadas por él para establecer un sistema servil con base en el tributo de las comunidades existentes.

Una de las estructuras sociales en que la divergencia cultural entre los dos pueblos estaba más marcada fue la de la familia. El español buscó por todos los medios implantar un modelo monogámico basado en la autoridad paterna. A diferencia del pueblo español, el patrón cultural indígena le daba mucha relevancia a las uniones matrimoniales de tipo poligínico. Un hombre constituía su familia alrededor de varias mujeres, sin embargo la mujer gozaba de mucha relevancia, y los sistemas de descendencia y herencia se trazaban por línea materna.

El debilitamiento del papel de la mujer es una de las características actuales provenientes de aquella época. El rol de la mujer, que en sociedades agrícolas como las muiscas y laches era central en la producción económica, se constituye y se centra a partir de la inserción de lo español en las funciones de esposa y madre. De todas formas, la mujer rural en las dos últimas décadas ha vuelto a recobrar protagonismo y a ser reconocida en términos de su participación. Esta es una tendencia sociológica para la mayoría del país, que se ha originado principalmente debido a factores socioeconómicos, expresados en la consolidación del minifundio y microfundio. De tal forma, el jefe tradicional de la unidad de producción y consumo de la familia campesina se ha visto obligado con frecuencia a buscar otras fuentes de subsistencia. Es así, que la mujer campesina frecuentemente se ha visto obligada a asumir el rol de jefe de familia.

[2].Gutiérrez de Pineda Virginia: La Familia en Colombia. Bogotá, Facultad de Sociología, Universidad Nacional, 1963 y, Familia y Cultura en Colombia. Bogotá, Colombia, Edición Tercer Mundo, 1968.

Las primeras medidas establecidas por la Corona española en las tierras americanas conquistadas y destinadas a fortalecer y gratificar a los conquistadores, se centran en la distribución de la tierra y de la mano de obra aborigen entre los españoles. Es así, que se generaliza en las tierras del altiplano cundiboyacense, el repartimiento, que fue el instrumento jurídico que inicio la posesión privada sobre la tierra a lo largo de todos los territorrios americanos conquistados por los españoles.

Otra de las medidas importantes que incidió históricamente, en la estructuración sociológica de las poblaciones americanas tuvo que ver con la dotación de mano de obra nativa a los conquistadores. De esta manera, se inicia un período de fragmentación de la tierra y el establecimiento de grandes propietarios quienes dispusieron de abundante mano de obra servil y sin tierra para la explotación de sus haciendas.

El sistema inicial del repartimiento evolucionó con el tiempo hacia la encomienda. El encomendero se encargó en contraprestación a la tierra que tenía bajo su mando a responder por la evangelización de los indígenas que tenía encomendados y que laboraban en los predios que señalan los límites de la encomienda.

En unión a las grandes y nacientes haciendas, algunos grupos nativos no perdieron su posesión sobre las tierras, sin embargo vieron disminuidos sus territorios debido a la presión de blancos o a las formas de herencia que fragmentan la parcela nativa.

Desde esos días se empieza a generar el fenómeno del minifundio, que unido a la hacienda o gran propiedad coexisten y generan paralelamente una masa enorme de desposeídos sin tierra.

Con el paso de los años y ante la disminución de la población indígena, la Corona española promulgó el establecimiento de poblados o Reducciones de indios. Estos poblados tenían un territorio comunal que era inalienable y que con su posterior disolución evolucionó hacía el minifundio.

En tiempos republicanos, después de la independencia de España, los nuevos gobiernos se interesaron -orientados principalmente por políticas de corte liberal- en disolver los resguardos indígenas que habían nacido de la reducción de los poblados indígenas. La consecuencia directa de estas políticas fue el aumento de los minifundios y similarmente el crecimiento de las masas de desarraigados a la tierra.

Hasta el Siglo XVIII el sistema de organización del trabajo fue estrictamente de servicios personales de la población indígena hacia los españoles (encomienda). La mita entró a reemplazar a la encomienda, organizando a la mano de obra indígena a través de resguardos. Cuando la mita entró en decadencia, se generó un proceso de fuerte mestizaje debido a la disolución de los resguardos, obligando a los hacendados de la época a retener mediante mecanismos de coerción extra-económica a sus antiguos mitayos.

Hacia mediados del siglo XVIII surge paralelamente a la consolidación de la hacienda la **agregatura** como una forma de organización del trabajo plenamente autorizada por las leyes civiles de las respectivas localidades donde operaba Bajo esta modalidad de trabajo semi-servil, el trabajador era concertado por el hacendado a trabajar en un lote de su hacienda. Se le destinaba algo de tierra para su

subsistencia, y se le pagaba por los servicios personales que realizaran. Normalmente bajo las agregaturas se desarrollo un sistema de deudas que ataban la mano de obra a la tierra y que eran heredadas de generación en generación.

Según testimonios recogidos en la vereda del Tobal del Municipio de Chita, doña Celia de Díaz, quien tenía en el momento aproximadamente setenta y cinco años de edad, comentaba en relación a la persistencia de la agregatura en la zona y que según ella se extendió incluso a períodos del siglo veinte.

Doña Celia de Díaz dice:

"pues yo estuve por allá como se dice **concertada** más bien, viendo animales, trabajando -ah menito- para ellos. Poco que lo trataban bien.No,no, nooh, nooooh, tranquilamente, no, nooooh, no. Eso fue mucho lo que sufri, muchas necesidades, mucho, mucho. Pues eso yo me toco pasar, por, como diré, que como unos cinco, entre cinco a seis años".

Mas adelante vuelve y afirma:

"Eso yo no le cuento, que eso yo, yo fui mucho sufrida en ese tiempo que le digo yo que estuve poa'lla **concertada** poa' lla, no que eso yo sufri mucho, muchas necesidades sufri yo poa'lla (Vereda del Tobal, Municipio de Chita, septiembre 18 de 1992).

La relación social de aparceria evoluciona y aparece entonces hacia mediados del siglo XIX conviviendo conjuntamente con el sistema más común de las agregaturas que mantuvo su presencia hasta bien entrado el siglo XX.[3]

Teniendo en cuenta el llamado proceso de urbanización sociológica del campo, es todavía posible afirmar que debido a las particularidades de la economía campesina en la zona y que básicamente puede estar en manos principalmente de pequeños productores centrados en la autosubsistencia, la familia extensa sea aun hoy en día funcionalmente muy importante, sobretodo si reconocemos que el proceso de fragmentación de la tierra es una constante bajo los actuales sistemas de herencia, y que por ello las llamadas relaciones sociales de producción se tornan sumamente complejas a medida que el campesinado dispone de menos tierra, estableciendo con ello dinámicas que obligan necesariamente a incorporar la mano de obra familiar que este disponible, expresada en la "mano

Normalmente las grandes haciendas de Cundinamarca, Boyacá, Tolima, Huila y Cauca reproducían sus economías mediante la sujeción del campesino a la tierra. Los arrendatarios (concertados y agregados), pagaban rentas por sus lotes de pancoger (subsistencia) mediante productos, dinero y trabajo. El trabajo realizado en la hacienda si era pago, era un 30% inferior al que se pagaba a los forasteros o fuerza de trabajo ocasional no residente en las haciendas. en: Salomón Kalmanovitz, **Desarrollo de la agricultura en Colombia**, ed. Carreta, 1978,p.16. citando a Luis B. Ortiz, **Ensayo sobre las condiciones de la vida rural en el Municipio de Moniquirá, Boyacá**, Anales de economía y estadística I, 1938,pp.27 y 55.

[3]. Meertens, Donny. "La Aparceria en Colombia: Formas, Condiciones e Incidencia Actual". en Cuadernos de Agroindustria y Economía Rural. No. 14-15, 1er y 2o semestre de 1985, p.16.

vuelta" y trabajos de minga comunitaria, que rebazan desde luego los ámbitos meramente familiares para entrar en los dominios de la economía política expresada en las relaciones del pequeño productor con las denominadas organizaciones campesinas tales como la Andri y las Juntas de Acción Comunal.[4]

3. LA MIGRACION CAMPESINA: CARACTERISTICAS

La migración es un fenómeno que se viene presentando de manera significativa desde hace más de veinte años. Es un proceso que se presenta en las áreas juridiccionales y políticas de todos los municipios del estudio.

La migración campesina en la región esta ejerciendo las siguientes funciones positivas:

* El **trabajo asalariado migratorio (tam)** es un medio de asegurar ingresos que fluyen en pequeñas cantidades hacia la región.

* El **tam** refuerza las economías locales cuando el aumento de la población, la competencia por la tierra, la destrucción de los recursos naturales pueden estar llevando al sistema socio-cultural a un desastre.

Algunas de las características negativas del **tam** son las siguientes:

* Si la tasa migratoria es muy alta, la fuerza arrolladora de los procesos migratorios pueden conducir a la sociedad local a su desaparición.

* El **tam** es un "reflejo" de la desorganización local y regional, además de la falta de autonomía regional. Implica subordinación hacía otras regiones del país y hacía otros sectores de la economía.

* El **tam** conduce a la asimilación de valores y actitudes más acordes con las del modelo urbano e industrial ocasionando la perdida de la cultura campesina.

3.1. Tipos de migración

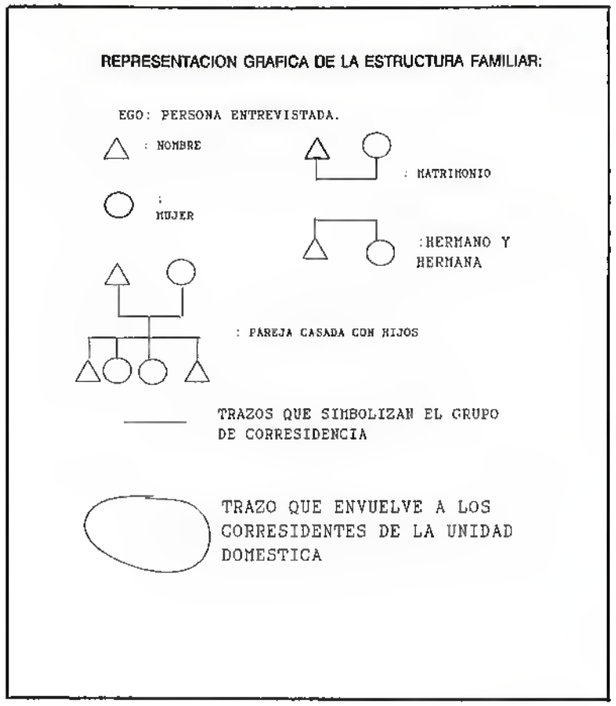
* **Migración recurrente**. Uno o varios de los miembros de la familia consanguínea se ausentan durante días, meses e incluso años. Normalmente ejercen trabajos no calificados de baja remuneración. Se regresa eventualmente a la finca o región.

[4]. La familia extensa la definimos a partir de un vínculo de parentesco que se mantiene entre varias familias nucleares, centradas alrededor de los padres y los hijos. Normalmente los miembros de la familia extensa no viven todos en una misma vivienda, aunque suelen residir cerca unos de otros.

* **Migración estacional.** Condiciona a las épocas de la cosecha cafetera o a los ciclos agrícolas de otras regiones del país o Venezuela. "Yo acabo de llegar de Villeta de recoger café, dure dos meses por allá" (Jericó, vda Bakota).

* **Desplazamientos permanentes.** "Fíjese que la mayoría de las personas se fueron de la vereda. De cuarenta familias, hoy tan solo quedan diez" (Chita, vda El Tobal).

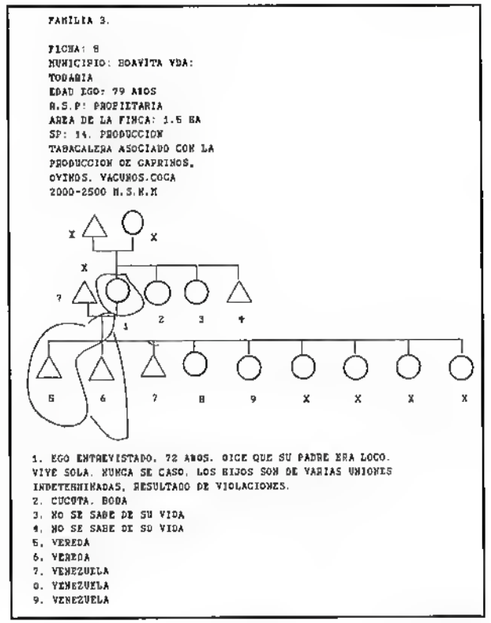
3.2. Cuadros Genealógicos



3.3 El método de los cuadros genealógicos

Prácticamente es indiscutible la importante influencia que ejercen las familias de origen en la asignación de roles y futuros itinerarios de los hijos y los nietos. Los cuadros genealógicos se levantaron simultáneamente con una ficha de encuesta. Las personas encuestadas se sorprendieron al ver poco a poco "retratada" su familia. La metodología utilizada permitió entender la importancia que ejerce la familia a lo largo de la vida del llamado campesino. La categoría de campesinado puede desaparecer debido a los procesos de diferenciación social, pero la institución familiar será siempre un autoreferente fundamental para el individuo.

Los grandes procesos de diferenciación social de cada familia, y el microcosmos de cada una de ellas tiene que ser comprendidos a partir de un enfoque metodológico que complemente los cuestionarios, las muestras aleatorias, etc.[1] Se observa lo importante que son las fluctuaciones macroeconómicas en la determinación del status social futuro de un individuo. Las violaciones a las que hace referencia esta ficha ocurrieron hacia finales de la década de los años cuarenta. La llamada violencia se manifestó de manera particularmente fuerte en la mayoría de las veredas visitadas durante las décadas de los años cuarenta y cincuenta.



Si miramos a la familia, bajo la óptica de una concepción dinámica y activa y como el resultado de un conjunto de relaciones y de acciones que cambian en el tiempo; se hace necesario encontrar un medio de observación del hecho familiar que sea lo suficientemente flexible para el análisis de los diferentes procesos.

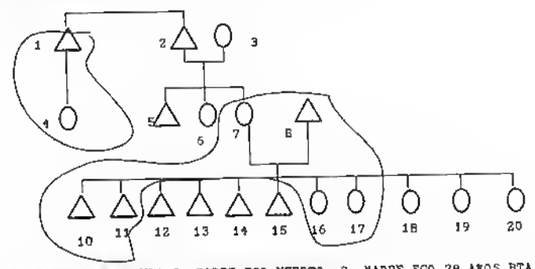
La lectura de los cuadros genealógicos permite captar en esencia el importante concepto de movilidad social.

Es decir, los flujos estructurales o de reemplazo de una generación por otra y la reproducción y el cambio simultaneo en los sistemas jerárquicos.

[1].Las siguientes reflexiones están apoyadas e inspiradas en los siguientes autores: Bertaux, Daniel, Familias y movilidad social:El método de las genealogías sociales comparadas, sin fecha.

FAMILIA 15

FICHA: 55F
MUNICIPIO: JERICO VDA: BAKOTA
EDAD EGO :2 AÑOS
AREA FINCA: 1 HA
SP: BA. PRODUCCION AGRICOLA MULTIPLE CON ENFASIS EN PAPA Y LEGUMINOSAS.2500-3000M.S.N.M.

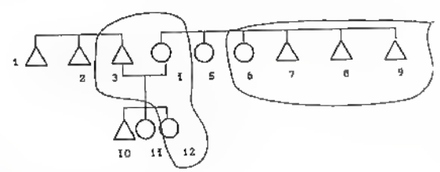


1. TIO PATERNO EGO. VDA 2. PADRE EGO MUERTO. 3. MADRE EGO 78 AÑOS BTA.
4. PRIMO CRUZADO EGO. VDA LOS DEMAS TODOS SE FUERON. 5. 47 AÑOS. BTA.
6. BTA
7. EGO.
8. 62 AÑOS. ESPOSO EGO. 10. 13 AÑOS. VDA 11. 10 AÑOS VDA 12. 33 AÑOS VDA
13. 22 AÑOS BTA 14. 24 AÑOS BTA
15. 26 AÑOS BTA 16. 7 AÑOS VDA
17. 16 AÑOS VDA 18. 32 AÑOS BTA
19. 29 AÑOS BTA 20. 19 AÑOS BTA

La trama social se puede dibujar de manera aproximada; y, se puede visualizar a los niños campesinos que permanecen como campesinos, o a los que por múltiples motivos ingresaron al seminario o a la fabrica o se fueron para Venezuela.

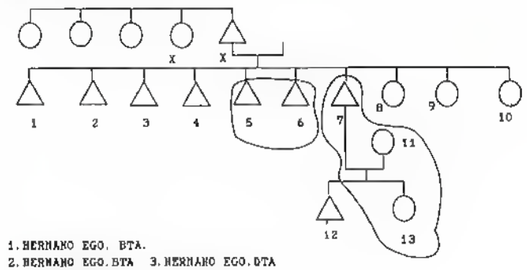
La migración se expresará de manera diferencial a lo largo del año, dependiendo del ciclo vital del individuo, del ciclo ritual de la localidad, y de la estacionalidad de las cosechas tanto locales, como regionales y nacionales.

FAMILIA 11.
FICHA: 53F
MUNICIPIO: JERICO VDA: PUEBLO VIEJO
AREA DE LA FINCA: -0.25HA
R.S.P: PROPIEDAD. APARCERIA.MANOVUELTA
SP: 6. PAPA.MAIZ.TRIGO.USO INTENSIVO DEL SUELO.3000-3400M.S.N.M.



1.MERMANA EGO BTA. 2. HERMANO EGO BTA
3.EGO VDA 4. ESPOSA EGO
5.HERMANA ESPOSA EGO. BTA.
6.HERMANO ESPOSA EGO. VDA
7-9. VDA. 10. HIJO EGO.DUITAMA
11. HIJA EGO BTA.
12. HIJA EGO VDA.

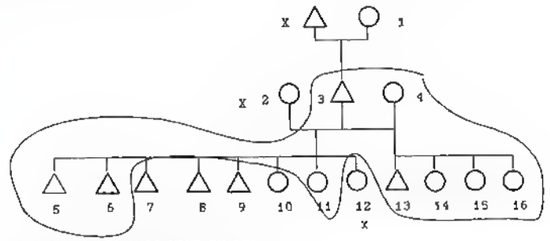
FAMILIA 10
FICHA: 50F
MUNICIPIO: JERICO VDA:TAPIAS
AREA DE LA FINCA:2.5 HA
R.S.P: PROPIEDAD, ARRIENDO, APARCERIA
SP4: GANADERIA DE OVINOS, VACUNOS, ACTIVIDAD AGRICOLA DE PAPA, MAIZ, TRIGO. 3000-3400M.S.N.M.



1.HERMANO EGO. BTA.
2.HERMANO EGO.BTA 3.HERMANO EGO.BTA
4.HERMANO EGO.BTA 5.HERMANO EGO.VDA
6.HERMANO EGO.VDA
7.EGO.62 AÑOS
8.HERMANA EGO.BTA. 9.HERMANA EGO.BTA
10.HERMANA EGO.DUITAMA 11.ESPOSA EGO
12.HIJO EGO.MIGRACION TEMPORAL C/MAR 17 AÑOS.
13. HIJA EGO 14 AÑOS

FAMILIA 13

FICHA: 53C
MUNICIPIO: JERICO VDA:PUEBLO VIEJO
EDAD EGO: 48 AÑOS
R.S.P: ARRIENDO. EMPEÑO.MANOVUELTA PROPIEDAD. APARCERIA
ARRIENDO
AREA FINCA: 0.64HA
SP:5. CULTIVOS DE PAPA, MAIZ,TRIGO.CON USO INTENSIVO DEL SUELO.



1.MAMA EGO.68-70 AÑOS.VIVE EN BTA
2.MUERTO. 3.EGO. 4.SEGUNDA ESPOSA EGO
5.HIJO EGO VDA. 6.HIJO EGO VDA
7.HIJO EGO BTA. 8.HIJO ECO B/QUILLA
9.HIJO EGO BTA.10.HIJA EGO BTA
11.HUJA EGO VDA12.MUERTO 13. HIJO EGO VDA.4AÑOS 14.HIJA EGO.1 AÑO
15. HIJA EGO VDA. 4 AÑOS
16. HIJA EGO VDA. 5 AÑOS

Los anteriores cuadros genealógicos permitieron observar lo siguiente:

- Fuertes procesos de fragmentación en las unidades domésticas. Todos los casos. Todos los sistemas de producción.
- Alto proceso de migración principalmente hacia Bogotá (41 casos), Venezuela (10 casos), Duitama (8 casos), Cúcuta (5 casos), Quindio (2 casos), Arauca (1 caso), Barranquilla (1 caso), Bucaramanga (1 caso).
- Tendencia acentuada hacia el debilitamiento de las familias extensas.
- En algunas familias se observa una clara tendencia machista.
- En los niños entrevistados se percibe una fuerte atracción por la vida en la ciudad, sobre todo a partir del hecho de que varios de los hermanos están situados y ubicados laboralmente en una ciudad.

Los miembros más jóvenes de la familia rural son hasta cierto punto los que estarán de manera disruptiva creando nuevos hábitos, valores e imágenes sociales que está consolidando una brecha generacional, que rompe con el ethos y la cultura tradicional de los sectores rurales de la zona.

Los anteriores hechos no significan expresamente que las condiciones de vida de los habitantes estén mejorando, sencillamente lo que se desea es demostrar la existencia de unos cambios sumamente rápidos operados en toda la región y que de todas formas no han sido documentados suficientemente y tienen que enmarcarse en el contexto del desarrollo de la agricultura comercial con su consiguiente proceso de proletarización.

De lo que se puede observar, se deduce que el proceso al interior de las unidades domésticas es más un proceso de individuación que de descampesinización, ya que a largo plazo las unidades domésticas logran en parte reconstituirse como familias campesinas o urbanas, manteniendo su propia especificidad, lógica de funcionamiento, autonomía, capacidad de auto subsistencia, y autoreproducción dentro de una lógica no tanto comunitaria sino individual.

Sin embargo, pensamos que el campesinado de la zona en algunos casos y durante ciertos períodos sufre un proceso de degradación desde el punto de vista de sus unidades domésticas familiares. El flujo constante de mano de obra hacia otros sectores de la economía comprometen tanto las capacidades reproductivas como productivas.

El anterior elemento es capital para entender que la jornada campesina en lo relacionado al trabajo atraviesa por ciertas restricciones que le impiden desarrollar plenamente sus actividades como "agricultores de tiempo completo". Esa circunstancia actual tiene que ser tenida en cuenta en los procesos de desarrollo que se formulen, llamensen desarrollo comunitario o desarrollo forestal.

4. OBSERVACIONES FINALES

Las diferentes familias existentes en la zona de estudio no se pueden visualizar aisladas del conjunto de la sociedad mayor y del mismo contenido de las relaciones sociales al interior de sus propios sistemas de producción y unidades de paisaje que participan en términos micro y macro de procesos históricos que dinamizan el funcionamiento de las economías locales.

Las consecuencias de la anterior situación se expresan en

1) Migración hacia el extranjero (Venezuela), fenómeno aparentemente favorable para la subsistencia de la familia, pero con perdida de fuerza de trabajo tanto para el núcleo familiar, como para las economías locales y regionales.
2) Migración hacia el subempleo industrial urbano nacional.
3) Perdida de autonomía de la familia campesina, eventual asalaramiento.

Para el caso concreto de nuestro país e incluso de otras naciones del continente, la articulación de la familia rural se establece en la cohesión con otras instituciones del tejido social, como p.e., la Iglesia, la vereda, la escuela, el pueblo, la región, el sistema nacional e internacional.

Es necesario enfatizar los cambios operados en las unidades domésticas en los últimos treinta años en las zonas campesinas.[6] Estos cambios se refieren a grandes rasgos a los siguientes puntos:

- Nuevos roles y funciones por parte de la mujer.
- Conflictos intergeneracionales.
- Incorporación de nuevos valores y actitudes.
- Desintegración de las unidades campesinas tradicionales.

Lo que más se destaca del anterior proceso es la aguda diferenciación socio-económica al interior de las unidades campesinas, debido principalmente al continuo incremento de la fragmentación de tierras, que ha obligado al campesinado y a su familia a tener que aumentar el gasto de fuerza de trabajo familiar. La madre campesina se ha visto obligada conciente o inconscientemente a vender su fuerza de trabajo a empresas capitalistas. Es importante tener en cuenta que la venta de su trabajo normalmente no es adecuadamente remunerado.

[6] Jaramillo, Jaime. Estado, Sociedad y Campesinos.p. 117.

LA PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN ACCIONES DE PRODUCCIÓN, RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL EN EL NORTE DE BOYACA

Autor(es): Carmen Candelo R[1]., María Adelaida Farah Q.[2], Pilar Serrano[3].

INTRODUCCION

El papel de la mujer en el desarrollo de la vereda, municipio, región es cada vez más creciente y evidente. Las mujeres rurales además de realizar acciones encaminadas a la reproducción de la familia (cocinar, ver los niños, limpiar, lavar, etc.), también desarrollan labores de producción, recuperación y conservación del medio natural (cosechar, encargarse de la huerta casera, hacer artesanías, cargar piedra para hacer terrazas, hacer viveros, sembrar y cuidar árboles, recolectar leña, transformar los alimentos para consumir o vender, etc.).

Con este trabajo se pretende hacer un aporte desde la teoría y la práctica, al tema relacionado con la posición de la mujer en el sector rural, demostrando su contribución en el proceso de desarrollo de la zona haciendo un énfasis especial en las actividades orientadas a la conservación de los recursos naturales.

En el marco del proyecto "Desarrollo Forestal Integrado en la Cuenca Media del Río Chicamocha" (conocido como Proyecto Chicamocha), que está realizando desde hace 3 años el Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo (IDEADE) de la Universidad Javeriana, en las Provincias de Norte y Gutiérrez (Boyacá), se han venido adelantando acciones de producción, recuperación y conservación de los recursos naturales. Estas actividades se han desarrollado con activa participación de la comunidad a través de grupos organizados y en respuesta a intereses establecidos por la comunidad y las instituciones involucradas.

[1] Maestría en Desarrollo Sostenible de Sistemas Agrarios. Universidad Javeriana-CIPAV-IMCA.
[2] Instituto de Estudios ambientales Para el Desarrollo (IDEADE). Universidad Javeriana.
[3] Estudiante X Semestre de Nutrición Universidad Javeriana. Ruralista en el municipio de San Mateo-Boyacá como parte del Proyecto Chicamocha.

La participación de las mujeres se ha dado en forma directa como gestoras y protagonistas y en forma indirecta apoyando el trabajo de los hombres.

Esta participación ha permitido al proyecto Chicamocha potenciar la capacidad de la mujer campesina, promoviendo su participación en los proyectos comunitarios, y consolidando grupos de mujeres en torno básicamente a la problemática de la nutrición y alimentación con base en los recursos naturales regionales.

I. ACTIVIDADES REALIZADAS CON GRUPOS DE MUJERES EN EL NORTE DE BOYACA

Desde agosto de 1993 se inició un trabajo continuo con grupos de mujeres del Norte de Boyacá, con el objeto de promocionar, potencializar y fortalecer su participación en el ámbito de la producción, conservación y recuperación del medio natural.

Con el fin de que la vinculación y el fortalecimiento del trabajo femenino en el desarrollo forestal se materialicen en acciones concretas y coherentes con el desarrollo regional ambiental que persigue el proyecto, se ha tratado de vincular mujeres que tengan una relación directa con los impulsores y ejecutores de los subproyectos (esposas, familiares y vecinas).

Este trabajo se ha venido desarrollando a través de talleres; los primeros se realizaron en agosto de 1993 con mujeres de San Mateo (vereda La Floresta), Chiscas (Vereda Centro Rural) y Soatá (vereda Jabonera). Inicialmente fueron coordinados por estudiantes y profesores de la Maestría en Desarrollo Sostenible de Sistemas Agrarios, quienes en la ejecución de sus actividades hicieron una salida de campo a la región del Chicamocha.

Posteriormente se continuaron haciendo talleres en San Mateo y Chita, y más recientemente en Boavita y Chiscas[(1)].

Estos trabajos se centraron inicialmente en una revisión de cómo es la vida de las mujeres en esta región, qué hacen diariamente, qué les gusta hacer y por qué, y cuáles son sus expectativas para el futuro.

Simultáneamente en algunos municipios y posteriormente en otros, se realizaron talleres sobre transformación y conservación de alimentos producidos en la región, y sobre nutrición. Actualmente, las actividades con grupos de mujeres se han orientado hacia éstas dos temáticas (alimentación y nutrición), ya que hay un interés manifiesto por éstos aspectos, no sólo porque favorecen directamente el bienestar de la familia, sino también porque ésto les puede permitir, con cierta disciplina y organización, la generación de ingresos importantes.

[(4)] Algunos de los folletos que se elaboran en el proyecto Chicamocha, como memoria del proceso y material de capacitación, contienen la descripción de todos estos talleres.

2. LOS ROLES DE LA MUJER

"Mas saben las mujeres de agricultura que los hombres de cocina"

J. Gaviria.

¿ Qué hacen las mujeres en el Norte de Boyacá ?. La respuesta que dan la mayoría de personas (hombres, mujeres, niños, niñas) es: "estar en la casa" o "se dedican a los oficios domésticos". Estos últimos involucran el cuidado de los niños, ver los animales, preparar la comida, asear la casa, sembrar y cuidar la huerta casera, recoger leña, cargar agua,... .También ayudan en algunas labores de la producción agrícola y realizan artesanías; hacen parte de la ejecución de proyectos y organizaciones. Todas estas labores son muy importantes para el sostenimiento y permanencia de la familia campesina, para la producción de la finca, para el cuidado de los recursos naturales, y en general para el desarrollo de la vereda, de la cuenca y del municipio.

Pero, ¿ se dan cuenta de esta importancia, los habitantes del municipio, y en especial, las mujeres ?. En muchos casos no parece que sea así. Estos tipos de actividades muchas veces no se consideran como trabajo propiamente dicho, debido en buena parte a que no generan ingresos monetarios directamente. Pero la realidad es que si no existe alguien de la familia para realizar éstas tareas, los niños no podrían crecer, jugar, ir a la escuela; ni los esposos podrían dedicarse a la agricultura o ganadería.

La división de los roles femeninos en el mundo campesino, entre reproductivos y productivos, establecida por varios autores (Campaña, P, 1992. León, M., 1986) se puede aplicar para el Norte de Boyacá. Estos roles hacen parte de la cotidianidad de la mujer, quien los vive como un continuo, como cosas que se complementan, que son necesarias para mantener lo mejor posible a su familia, como algo que **deben** hacer todos los días, sin discriminar las actividades como reproductivas o productivas.

La cotidianidad de la mujer del Norte de Boyacá se puede ver con algunos ejemplos, extraídos de los talleres realizados:

* ACTIVIDADES DE AURORA PICO, TERESA ALVARADO, MARIA HERNANDEZ, BELARMINA GALVIS (VEREDA DE QUINDEBA-MUNICIPIO DE CHITA)

5 AM Levantarse
6 AM Desayuno
7 AM Llevar los niños a la escuela
8 AM Otras actividades. Sacar ovejas, ordeño, ayudar al esposo al trabajo del campo
9 AM Organizar la casa
10 AM Llevar la bebida
11 AM Hacer el almuerzo
12 AM Almorzar
1 PM Lavar loza
Lavar ropa
3 PM Hacer comida. Sopa, papas, arvejas, repollo, verduras de la huerta.

4 PM Servir comida a obreros
5 PM Lavar loza
7 PM Mirar televisión

* HORARIO DE NELLY VARGAS, BLANCA TARAZONA, ZORAIDA SALAZAR, DOMINGA BAYONA, ELOISA ARIAS Y MARIA GUILLERMINA TORRES (SECTOR HUERTA VIEJA-VEREDA LA FLORESTA-MUNICIPIO DE SAN MATEO)

5.30. Levantarse
6.00. Baño
6.25. A ver la vaca
6.30. Hacer el desayuno
7.00. Barrer la casa
7.30. Lavar la ropa
8.00. Asombrar
8.30. Hacer la media mañana
10.00 Hacer el almuerzo
11.00 Hilar-Tejer
12.00 Almuerzo
12.30 Reposar
1.00. Hacer el puntal de obreros
2.00. Planchar. Recoger leña.
5.00. Hacer la comida. Asegurar animales.
6.00. Ver enfermos
7.00. Comida
8.00. Mirar televisión
9.00. Rezar.
10.00 Dormir

Se puede decir que estos ejemplos, aunque son únicamente de dos municipios [1] , representan la cotidianidad de la mujer de la región, de acuerdo con las observaciones y el contacto directo con los habitantes de los otros municipios.

Se constata entonces que las mujeres de ésta zona realizan una serie de actividades tanto reproductivas como productivas.

Las primeras actividades reproductivas hacen referencia a todas aquellas acciones relacionadas más directamente con el mantenimiento del **grupo familiar**. Es así como las mujeres preparan los alimentos diariamente, lavan la ropa, cuidan de los niños pequeños, están pendientes que los más grandes vayan a la escuela, asean la casa. Es en este rol reproductivo donde la alimentación y

[5] Las Provincias de Norte y Gutiérrez de Boyacá están conformadas por 17 municipios: Boavita, Chiscas, Chita, El Cocuy, El Espino, La Uvita, Susacón, Soatá, Sativanorte, Sativasur, Covarachía, Tipacoque, San Mateo, Panqueba, Guacamayas, Jericó, Güicán.

nutrición están presentes. Las mujeres están encargadas del manejo y preparación de los alimentos para el consumo familiar, y les interesa mucho (lo que se ha manifestado en las reuniones con ellas) aprender y practicar diferentes maneras de conservar y preparar los alimentos. También tienen interés porque sus hijos, su esposo y ellas mismas estén saludables y bien nutridos.

Las actividades productivas se refieren a aquellas acciones que significan una generación de productos ya sea para el autoconsumo o para la venta. Es así como las mujeres se encargan de la huerta casera de donde obtienen hortalizas y frutas para la familia, y algunas veces para la venta; ellas también recogen leña en la finca o fuera de ella, lo que constituye un recurso de gran importancia para una actividad reproductiva (la preparación de los alimentos); así mismo, las mujeres "ven los animales" (llevarlos a pastorear, a "sombriar", a tomar agua, ordeñan las vacas, les dan de comer a las gallinas y otros animales), siendo ésta una actividad de gran relevancia porque, por lo general los animales de la finca constituyen algo así como un ahorro que tiene la familia, que le va generando "intereses" permanentemente (leche, huevos, lana, trabajo de bueyes, carne) y que sirve como soporte en un momento de crisis económica.

Las mujeres en ocasiones también ayudan a los hombres en las labores agrícolas, como en la siembra o cosecha, lo que implica que en el sistema de producción se tiene mano de obra "no remunerada monetariamente", que en el caso de no estar presente, tendría que ser pagada en el mercado. Algunas veces, las mujeres producen hilados, tejidos, canastos y otras productos que utilizan para el autoconsumo familiar, y para la venta, generando en el primer caso (autoconsumo) ingresos no monetarios, y en el segundo (venta) ingresos monetarios. Además, las mujeres se encargan por lo general de llevar algunos productos a la plaza los días de mercado, y de comprar otros alimentos y productos necesarios para la familia.

Se puede ver entonces que en el ámbito tanto reproductivo como productivo, las mujeres del Norte de Boyacá juegan un papel importante, en la medida que ayudan al sostenimiento y permanencia de sus familias, produciendo no solo "servicios" (cocinar, limpiar, cuidar, ver), sino también "bienes" (alimentos, cobijas, ruanas, canastos), con beneficios directos para consumo y uso directo de la familia y para la venta en el mercado. En este sentido el funcionamiento del sistema de producción (finca) depende en gran medida del rol femenino. Tanto en las entradas como en las salidas y en el funcionamiento interno del sistema, las labores de las mujeres son trascendentales.

La figura 1 muestra esquemáticamente el funcionamiento de uno de los tantos sistemas de producción regionales [1] destacando la presencia femenina; y la figura 2 deja ver la participación de la mujer en los flujos de comercialización de la zona.

Es así como la mujer tiene un papel en el funcionamiento **interno** del sistema, permitiendo que los recursos endógenos (tierra, mano de obra, leña, pastos, cultivos) se puedan optimizar, recuperar, conservar y usar, para el bienestar familiar.

---

[6] Sería interesante y útil hacer una caracterización del papel femenino en cada sistema de producción, ya que las condiciones internas de cada uno posiblemente hagan que dicho papel sea diferente en cada uno de ellos. Sin embargo, no se tiene aún la información necesaria para hacer ésto.

Igualmente, la mujer juega un papel en las relaciones del sistema de producción con el **exterior** (otras fincas, el mercado de insumos, el mercado de producción) al producir artículos para vender, y generar ingresos monetarios que permiten comprar lo que no se produce en el sistema (entradas y salidas de bienes y servicios).

De lo anterior se observa que las mujeres han asumido grandes obligaciones y responsabilidades con el manejo sostenible de los recursos naturales (agua, bosques, tierra, cultivos), utilizándolas adecuadamente de tal manera que su familia pueda estar bien en el presente y en el futuro. Es así como se interesan por la elaboración variada y nutritiva de alimentos (diferentes recetas y métodos de conservación); por la transformación de otros recursos como lana, tamo de trigo, palmas, fique, etc.; por el cultivo de diferentes y nuevas (para ellas) especies agrícolas como la quinua y el amaranto; por la conservación de recursos genéticos (p.e, algunas variedades de papa); por las prácticas de recuperación, conservación y protección del suelo (terrazas, siembra atravesada, uso de abonos e insecticidas orgánicos); por la conservación y protección de bosques, por la defensa de nacientes y ríos; por las organizaciones de tipo formal e informal relacionadas con la producción y conservación del medio natural.

A la vez que las mujeres tienen responsabilidades frente al medio natural, el estado de éste influye sobre los roles femeninos. De esta manera, un deterioro de las condiciones ambientales, implica posiblemente un mayor esfuerzo y gasto para realizar ciertas labores (ver Figura 3). Cuando la familia campesina tiene una menor disponibilidad de agua y leña, es necesario ir a un lugar más lejano a conseguir los recursos, o incluso comprarlos; con una tierra infértil se necesita ya sea mayores gastos o esfuerzos para hacerla producir, o comprar bienes imposibles ya de producir en la finca; con tierras infértiles también se dejarán de producir alimentos importantes para el bienestar familiar; con menor cantidad de alimentos, la nutrición familiar se verá afectada negativamente; con menor producción para la venta, habrán menos ingresos monetarios; además, si la tierra no produce, el hombre se ve obligado a migrar para trabajar en otros lugares, lo que implica que la mujer dedique parte de su tiempo a realizar un número mayor de actividades que por lo general son "mas pesadas". (ver figura 3).

Por otra parte, en un medio natural "poco degradado", se necesita un enorme trabajo para conservar, proteger y utilizar adecuadamente los recursos naturales, por ejemplo: uso adecuado de la leña y el agua, producción de abonos para la finca (reciclaje de basuras y desperdicios); producción de forraje para las especies pecuarias (leguminosas, yátago, pinocho, maíz y tamos tratados). Claro está que un medio natural en buenas condiciones es una garantía para el bienestar de las familias, ya que se dispone de más y mejores bienes y servicios ambientales. De allí la importancia del buen manejo que los campesinos hagan en éstos lugares.

Ambas situaciones (deterioro y buen estado) del medio natural implican por lo tanto un gran reto para todos los campesinos en general, y para las mujeres en particular, que tienen "el deber" de garantizar el bienestar de la familia. Es en este sentido que la realización de acciones de recuperación, conservación y protección de los recursos naturales es indispensable y, allí el reconocimiento y potenciamiento de la intervención de las mujeres es supremamente importante.

3. LA MUJER Y LOS RECURSOS ALIMENTICIOS DE LA FINCA

Los alimentos producidos en la finca se consumen al momento de la cosecha o se procesan adecuadamente para consumirlos en las épocas de escasez o para venderlos y obtener ingresos.

La alimentación es un componente importante en los roles productivo y reproductivo de las mujeres en el Norte de Boyacá, y aquí los árboles frutales y otros productos alimenticios de las huertas caseras juegan un papel fundamental. Uno de los trabajos específicos con las mujeres de la región se enmarca dentro de los talleres "Transformación y conservación de los Recursos alimenticios de las fincas" los que se desarrollan con la utilización de los recursos locales de cada zona.

La región del Norte de Boyacá presenta una gran variedad de suelos y climas, que van desde el cálido hasta el páramo, lo que permite a los campesinos producir una extensa variedad de cultivos tanto de frutales como de hortalizas, granos y tubérculos los cuales hacen parte de la parcela del pancoger para el autoconsumo y de la producción para la venta en el mercado.

Esta última se enfrenta a múltiples problemas como son: el gran volumen de oferta de productos en las temporadas de alta producción lo que conlleva por lo general a significativas pérdidas postcosecha y precios bajos que no cubren los costos de producción y comercialización; los daños y deterioro de la calidad del producto, muchas veces debido a los métodos inapropiados para la conservación y almacenamiento; rechazo de los productos en el mercado por deficiencias en la calidad; y dificultad para llegar al mercado.

El trabajo del proyecto Chicamocha en conservación de alimentos está dirigido hacia la búsqueda de algunas soluciones viables adoptando e implementando técnicas sencillas que fortalezcan la construcción de las condiciones necesarias para un mejor desarrollo de la actividad agrícola, aprovechando las ventajas que tiene la conservación de los alimentos, las cuales han sido ya identificadas con la comunidad: utilización de productos en las temporadas de cosecha evitando pérdidas y desperdicios; la disponibilidad de alimentos preparados, que permite el consumo inmediato en cualquier época del año, diversificando de ésta manera la dieta de la familia, sin necesidad de adquirir esos productos en el mercado (ahorra dinero); el valor que se le agrega a los productos transformados permite obtener ingresos monetarios adicionales para la familia.

Los talleres realizados se inscriben como una actividad dentro de la estrategia de conservación de los Recursos Naturales. En este sentido se trata de motivar a las mujeres participantes, a utilizar en forma adecuada los recursos disponibles de la finca o en su defecto a motivar la siembra de especies que entre otras ventajas proporcionen alimentos para la familia (autoconsumo); es el espacio para realzar la importancia de los productos de las huertas caseras y los frutales.

La cocina rural es el lugar donde confluyen el papel productivo y reproductivo de la mujer; éstos talleres tratan de potencializar ese espacio y por ende todo el sistema de producción. En la finca se producen alimentos que son procesados por la mujer, dichos alimentos son indispensables para el crecimiento y sostenimiento de cada uno de los miembros de la familia.

A través de los talleres se ha comprobado la necesidad de involucrar los árboles frutales como un estrategia importante dentro del programa de reforestación que se desarrolla en la zona. Sus ventajas se pueden percibir desde dos ámbitos: la finca y la familia.

Veamos algunas ventajas en cuanto a la finca:

* Los frutales hacen parte de los cultivos permanentes, o sea que se obtienen varias cosechas del mismo árbol y no hay que sembrarlo cada año.

* En la finca los árboles frutales proporcionan sombra a los cultivos que estén expuestos al sol, ayudando así a retener la humedad.

* Algunos árboles frutales proporcionan sombra también a los animales, evitándoles fatigas por el exceso de sol.

* En la finca los árboles frutales pueden servir como barreras vivas, ya que impiden el paso de los animales y protegen del viento.

* De los árboles frutales se desprende gran cantidad de hojarasca, que ayudan a mejorar el suelo; esa hojarasca se descompone convirtiéndose en abono para el mismo árbol.

* Los árboles frutales tienen raíces profundas que contribuyen a retener el suelo (evitan erosión); ésto combinado con lo ya mencionado acerca de la sombra, impide que los rayos del sol penetren directamente en el suelo.

* Los árboles frutales se pueden utilizar como cercas en los linderos y divisiones de la finca.

* Para todas las regiones con diferentes climas, existe una gran variedad de frutales que se producen en buenas condiciones.

* La siembra de los árboles frutales, puede impulsar el aprovechamiento de pequeños espacios o tierras en mal estado, cuando se utilice para su abono toda la basura orgánica que se produzca en la finca.

En cuanto a la relación de los frutales con la familia encontramos algunas utilidades:

* Los árboles frutales son especies vegetales con frutos ricos en vitaminas, minerales y fibras. Todas las personas requieren consumir estos elementos, ya que son importantes e indispensables para el crecimiento y mantenimiento de una vida sana, vigorosa y fuerte.

* Los frutos pueden ser consumidos directamente durante la cosecha.

* Los frutos se pueden preparar adecuadamente para consumo inmediato, o para consumo posterior. En el taller se hace énfasis en éstos últimos.

* Procesar los alimentos en momentos oportunos de cosechas es una medida para evitar las pérdidas durante éstos períodos.

* Diversifica además la dieta de la familia, consumiendo alimentos sanos y ricos en vitaminas principalmente.

* En algunos casos puede llegar a ser fuente de ingresos por la venta de los productos procesados.

En los talleres realizados bajo este enfoque se tratan temas como los siguientes: Los frutales en la finca; ¿qué es la conservación de los alimentos?; ¿Por qué se dañan los alimentos?; ventajas de la conservación de los alimentos; formas y técnicas de la conservación de alimentos, incluyendo recomendaciones indispensables sobre la higiene en la preparación de los alimentos.

Metodológicamente, los talleres se dividen en dos partes: una teórica, donde se motiva a las asistentes a participar de los conceptos a desarrollar; y una parte práctica en la cual se prepararan algunos productos con los recursos de cada zona.

El proceso de conservación utilizado es el de la esterilización (tratamiento térmico), por cuanto se considera sencillo y eficaz en condiciones de familia campesina, evitando la utilización de conservantes químicos.

Para los diferentes procesos se tiene en cuenta el conocimiento que las comunidades tienen acerca de las formas de preparación de la diversidad de los frutos locales; de aquí surgen alternativas en cuanto a procedimientos de elaboración de las distintas conservas.

Al finalizar cada taller, se realiza una evaluación y en lo posible cada una de las personas participantes adquieren compromisos de transmitir lo aprendido en el taller. Esto nos ha permitido el seguimiento y al mismo tiempo la evaluación del proceso.

De la ejecución de éstos talleres se han logrado algunos resultados que se traducen en:

* Los recursos alimenticios producidos en la finca (frutas y verduras) están siendo utilizados más adecuadamente, ésto le ha permitido a las familias campesinas diversificar su dieta.

* El entusiasmo de las mujeres por éste tipo de actividad es creciente, lo que les permite tener un punto de encuentro para compartir conocimientos y experiencias con otras mujeres y así tener un espacio de esparcimiento.

* Tradicionalmente el espacio de la alimentación es de la mujer; ella toma decisiones de qué y cómo ofrecer los alimentos a la familia. Con la realización de estos talleres se le ha dado un mayor reconocimiento a dicho papel ampliándole las alternativas, frente a ellas mismas y frente al exterior.

* Reconocimiento de la cocina como una extensión del sistema productivo, antes poco tenido en cuenta.

* Las mujeres participantes de las actividades del Proyecto Chicamocha están utilizando los recursos alimenticios locales evitando pérdidas postcosecha; por ejemplo las guayabas, naranjas, brevas, duraznos, cerezas, y otros son algunos de los productos que en épocas de cosecha se desperdiciaban. En éste sentido la transformación de alimentos es una defensa de los precios de los productos en época de alta producción.

* Adición de valor a los productos alimenticios de la finca, que son despreciados y subvalorados en el mercado.

* Algunos productos que antes era necesario comprar (mermelada, bocadillo, frutos en almíbar, etc), ahora son preparados en el hogar.

* Las mujeres están procesando sus recursos alimenticios locales para la venta, obteniendo ingresos adicionales para la familia.

* Hay un interés evidente por la siembra y cuidado de árboles frutales y de productos de huerta casera, entre los componentes para la reforestación y, el manejo integral de las coberturas vegetales

* La motivación a la transformación y consumo de frutas y verduras, ayuda a suplir la deficiencia de vitaminas frecuente en la región.

La temática desarrollada en los talleres y los resultados obtenidos permiten contemplar las posibilidades de proyectar el trabajo hacia la agroindustria rural donde se involucren actividades favorecidas por las condiciones ambientales de la zona, es el caso del secado o deshidratación de alimentos por medios naturales.

El propósito final es el de que a través del reconocimiento y fortalecimiento de las actividades de la mujer rural se logre un mejoramiento interno local y se acreciente la capacidad de autogestión de las comunidades rurales.

4. NUTRICION Y RECURSOS

El estado nutricional de una población, y su riesgo de inseguridad alimentaria, son indicadores del grado de desarrollo. Pero no sólo los indicadores entregan elementos que permiten cuantificar la situación nutricional observada; la identificación de sus causas indican las condiciones sociales, económicas, y ambientales de los hogares y las familias del área rural. Considerando que la nutrición es uno de los aspectos fundamentales dentro del papel femenino de reproducción social, muchas de las actividades que realiza la mujer afectan dichos indicadores.

La dieta de las familias campesinas depende básicamente de sus propios cultivos, y los volúmenes de producción inciden necesariamente en la cantidad de alimentos consumidos, ya que la

disponibilidad de dinero de aquellas es mínima y en general se destina para la compra de alimentos y productos esenciales no producidos en la finca.

Este comportamiento alimentario, y datos reales del estado nutricional de la población deben ser correlacionados con la situación ambiental, en busca de factores determinantes del estado nutricional en este tipo de comunidades.

Durante los años de elaboración del diagnóstico regional en el proyecto Chicamocha, se identificaron junto con la comunidad, factores económicos, sociales, productivos y ambientales que pueden estar afectando o determinando el estado nutricional y la seguridad alimentaria de la población. La figura 4 muestra esquemáticamente estas relaciones, a partir de tres grandes determinantes: la disponibilidad, el consumo y el aprovechamiento.

4.1. Disponibilidad

Dentro de este gran determinante del estado nutricional, se pueden separar dos componentes:

- **Alimentos:** La disponibilidad de alimentos, y por ende de nutrientes, se entiende como la capacidad de acceso real que tiene un individuo de incluir en su alimentación diaria una variedad de alimentos que cubran sus requerimientos de energía y de nutrientes (proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales), para el desarrollo de sus actividades, el crecimiento y mantenimiento de la salud en general.

Los alimentos no sólo están disponibles en la medida en que se encuentren en el mercado, sino también en el momento de obtenerlos como productos de autoconsumo dentro del sistema de producción. En el primer caso, en el mercado generalmente se encuentran toda clase de alimentos; el problema radica en que la disponibilidad económica no permite un acceso adecuado a los alimentos y nutrientes que ofrece el mercado.

Por eso, en el contexto rural, cobra gran importancia la disponibilidad de alimentos y nutrientes vista desde el marco de producción para el autoconsumo. La alimentación de las familias campesinas rurales del Norte de Boyacá, está basada en las cosechas de trigo, maíz, fríjol y papa; disponibles durante todo el año si se conservan adecuadamente, a no ser que un factor externo dañe la cosecha o disminuya la producción.

Uno de los factores que influyen en la deficiencia de nutrientes, es la disminución de la diversidad alimentaria, ocasionada por los sistemas de monocultivos que se impusieron en la zona (es el caso del monocultivo de tabaco).

La diversidad de alimentos y nutrientes, a su vez, puede estar influenciada por aspectos relacionados con el acceso a los mercados de alimentos a nivel rural.

El manejo de los recursos forestales tiene efectos sobre la disponibilidad de alimentos. Cuando un agricultor no hace un uso adecuado de ellos, las condiciones de producción se van deteriorando a

través del tiempo; es en este momento cuando "la tierra ya no produce", y por tanto necesita alta cantidad de abonos para cada cosecha, disminuyendo a su vez la rentabilidad de la actividad agrícola, porque acarrea mayores gastos en insumos; además, la tierra se va esterilizando y erosionando, y escasea el agua y otros recursos como la leña.

Un último factor a tener en cuenta es el de los hábitos alimentarios, que determina la diversidad de alimentos a cultivar.

- **Económica:** Si un individuo o una comunidad, dentro de una economía de mercado no cuenta con una cantidad adecuada de ingresos de acuerdo a sus necesidades básicas, en este momento empiezan las limitaciones y deficiencias que marcan su bienestar y calidad de vida.

La economía de las familias de la región se basa principalmente en las actividades agrícola y pecuaria. Sin embargo, generalmente éstas no producen los ingresos suficientes.

La tenencia de la tierra entra a jugar un papel muy importante en éste tipo de disponibilidad, puesto que algunos casos la producción debe distribuirse entre varios partes dependiendo de la clase de tenencia en que se participe, siempre en desmedro de quienes no disponen de tierra.

El jornal es la modalidad de trabajo predominante en esta zona rural. Su costo varía de acuerdo a la etapa de producción (siembra, aporque, deshierbe, cosecha, etc.), a la vereda o municipio, a la edad de la persona que trabaje (niño o adulto) y al sexo (hombre o mujer). el rango del jornal está entre $1500 y $2500 (incluyendo alimentación); cuando no hay efectivo, el jornal se paga bajo la forma de "mano vuelta" o "espalda o costilla prestada", lo que quiere decir que "hoy trabajamos en su finca para que mañana vaya usted a trabajar a la mía".

Estas características del ingreso, evidencian el riesgo de inseguridad económica al que están expuestos los cultivadores campesinos pues dependen de la prosperidad y rentabilidad de sus cosechas, los precios del mercado y todos los factores que pueden afectar la comercialización de sus productos, más aún cuando las políticas del gobierno no favorecen a los pequeños productores y minifundistas.

4.2. Consumo

El factor consumo dentro del análisis y justificación del estado nutricional, se puede ver afectado por dos aspectos: los hábitos alimentarios y la composición familiar.

- **Hábitos alimentarios:** El comportamiento de un individuo o comunidad frente al consumo de los alimentos, es en parte el resultado de las creencias y hábitos adquiridos por la familia a partir de su ambiente ecológico y socio-cultural, los cuales son parcialmente modificados por la educación formal y finalmente modulados por una reacción a los precios y la oferta de alimentos.

Se asume que los hábitos y creencias nutricionales son el resultado adaptativo de muchos condicionantes en la oferta alimentaria, en la cual sólo aquellos aspectos estratégicos que ayudaron

la supervivencia han perdurado a través del tiempo. Pero este amplio tema da para una exhaustiva investigación a través de la cual se identifiquen aquellas prácticas alimentarias inadecuadas que están determinando esencialmente el consumo.

Sin embargo, cabe señalar la existencia de hábitos alimentarios adaptativos como una reacción a la situación económica que vive actualmente la población en esa zona.

Además de la situación económica, hay otro factor condicionante: la diversidad de alimentos producidos para el autoconsumo. Cuando sólo se producen 3 ó 5 alimentos básicos, serán esos mismos los que determinen el consumo. Al estar consumiendo permanentemente los alimentos que se produjeron en la última cosecha, se buscará obtenerlos una vez más para almacenarlos y consumirlos. Vemos entonces que la limitación en la diversidad de las cosechas modifican a su vez, la diversidad y consumo de nutrientes, moldeando el hábito alimentario de adaptación.

- **Composición familiar:** El análisis que se hace con respecto a esta característica incluye datos como el tamaño promedio de la familia tipo, la distribución intrafamiliar en relación a la calidad y cantidad de la alimentación, y el tiempo de la mujer disponible para la preparación de los alimentos.

El tamaño de la familia es un dato útil ya que nos permite conocer el porcentaje de consumo de energía y nutrientes en relación con la cantidad de alimentos consumidos por esta familia, teniendo en cuenta la edad y el sexo, y partiendo de una cantidad ideal recomendada para el consumo.

También la distribución intrafamiliar es importante, entendiendo ésto como división que se hace dentro de la familia para asignar las porciones de alimentos, dependiendo básicamente del sexo, la edad, el lugar de trabajo. Generalmente el hombre mayor es el que recibe una mayor cantidad de alimentos de la cantidad destinada para toda la familia.

4.3 Aprovechamiento Biológico

La utilización o aprovechamiento biológico de los alimentos hace referencia a la capacidad del organismo humano para tomar los alimentos ingeridos, extraer los nutrientes y asimilarlos de tal forma que cumplan las funciones específicas esperadas.

Esta función se altera en presencia de enfermedades, afectando el estado nutricional y está también influenciada por los problemas ambientales a que está expuesto un grupo de individuos.

- **Problemas Ambientales:** Entre los problemas ambientales que afecta el aprovechamiento biológico de los alimentos están:

* La incipiente infraestructura de servicios públicos.

* La convivencia con animales domésticos enfermos. En éstas condiciones los animales son vehículos de muchas enfermedades que pueden ser transmitidas al hombre.

* La deforestación que en la zona es fuerte se ha identificado como uno de los causantes de la escasez de alimentos. Los árboles en parte contribuyen al bienestar nutricional de las familias rurales, ya que proporcionan productos comestibles (hojas, frutos, semillas, animales silvestres), leña, sustancias medicinales y, pueden ser fuente de ingresos para las familias.

Además la deforestación afecta la disponibilidad de agua y leña, recursos indispensables en la preparación de los alimentos, la escasez de éstos incide directamente sobre la calidad del alimento preparado.

- **Problemas de Salud:** La presencia de enfermedades infectocontagiosas como las gastro intestinales y las respiratorias frecuentes en la zona, afectan el aprovechamiento biológico de los alimentos.

Así mismo la baja cobertura de servicios de salud y la ausencia de programas de prevención hacen más agudo éste problema.

BIBLIOGRAFIA

CAMPAÑA, Pilar, 1992. El Contenido de género en la investigación en sistemas de producción. Santiago de Chile.

CANDELO, Carmen, 1992. Talleres sobre "Transformación y conservación de los Recursos alimenticios de las fincas".

CIAT, 1991. Análisis de género en la investigación agrícola. Cali, Colombia. 77 pp.

DESARROLLO FORESTAL INTEGRADO EN LA CUENCA MEDIA DEL RIO CHICAMOCHA. Folletos No. 97, 101, 102, 104, 109, 111, 112, 113.

LEON, Magdalena y DEERE, Carmen Diana, 1986. La mujer y la política agraria en América Latina.

Restableciendo el equilibrio. Las mujeres y los recursos forestales, ?. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO -. Autoridad Sueca para el Desarrollo Internacional - ASDI -.

SERRANO, Pilar, 1994. Informe de actividades del semestre rural en San Mateo.

VAN HERPEN, Dorien, 1991. Participación de las mujeres y los menores en la agricultura de América Latina y El Caribe. Documento presentado en el taller sobre "Análisis de género en la investigación agrícola". CIAT, Cali, Colombia, 13-14 de junio de 1991.

FIGURA 1.
PRESENCIA FEMENINA EN EL SISTEMA DE PRODUCCION

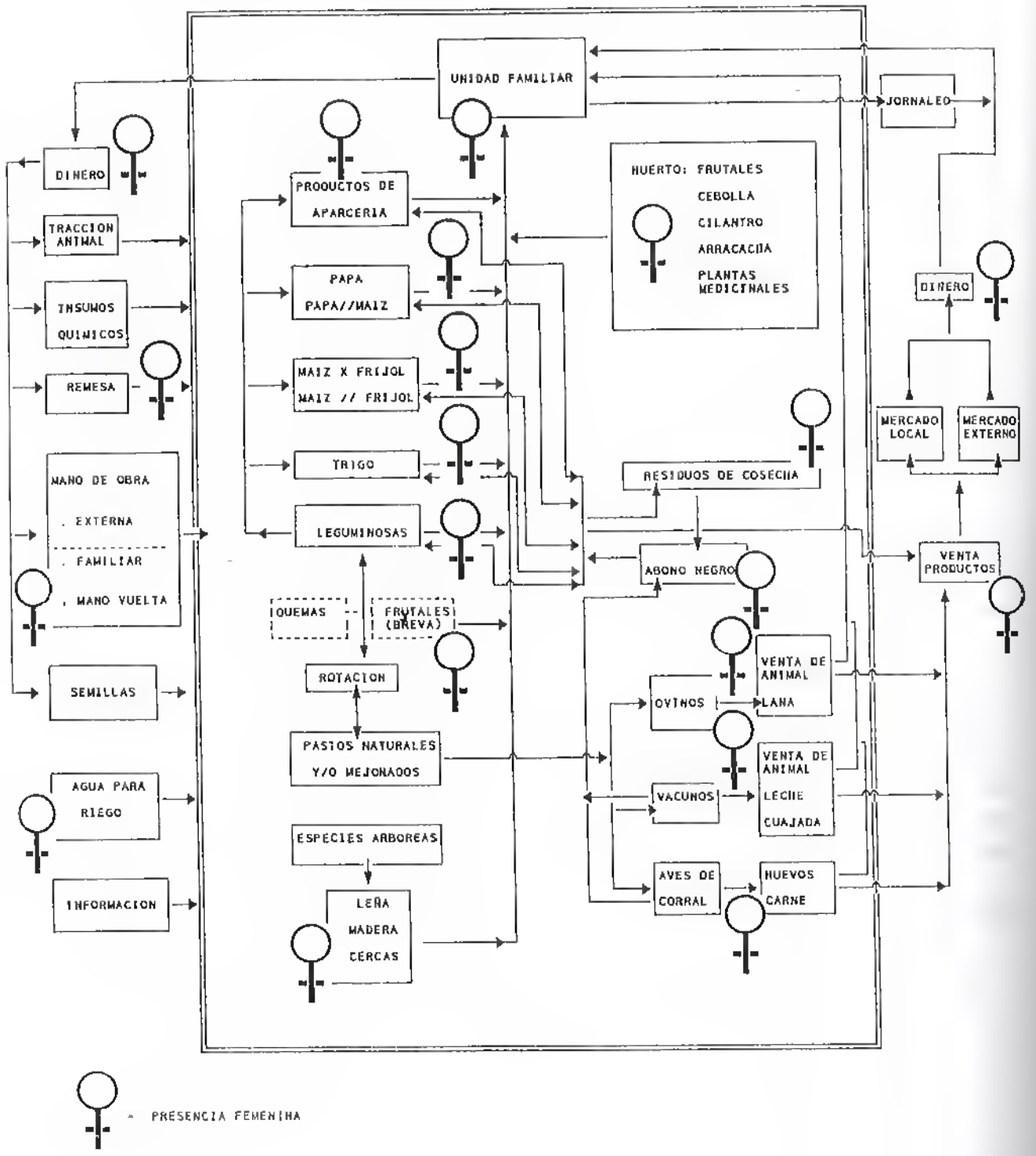


FIGURA 2.
PARTICIPACION DE LA MUJER RURAL EN LOS FLUJOS DE COMERCIALIZACION
PROVINCIA DE NORTE Y GUTIERREZ (BOYACA)

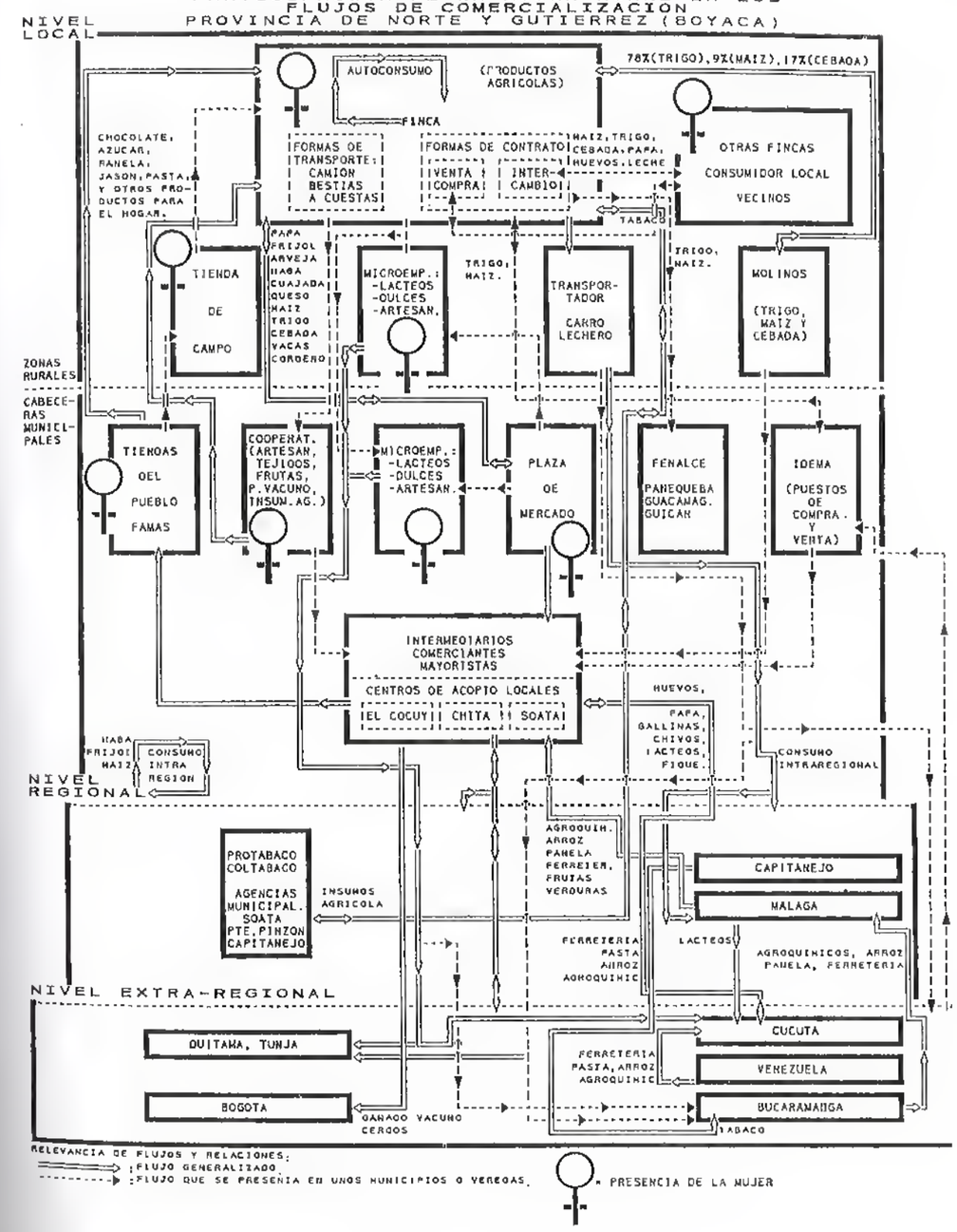


FIGURA No. 3

RELACION ENTRE LOS PROBLEMAS DE DETERIORO DEL MEDIO NATURAL Y LAS ACTIVIDADES FEMENINAS

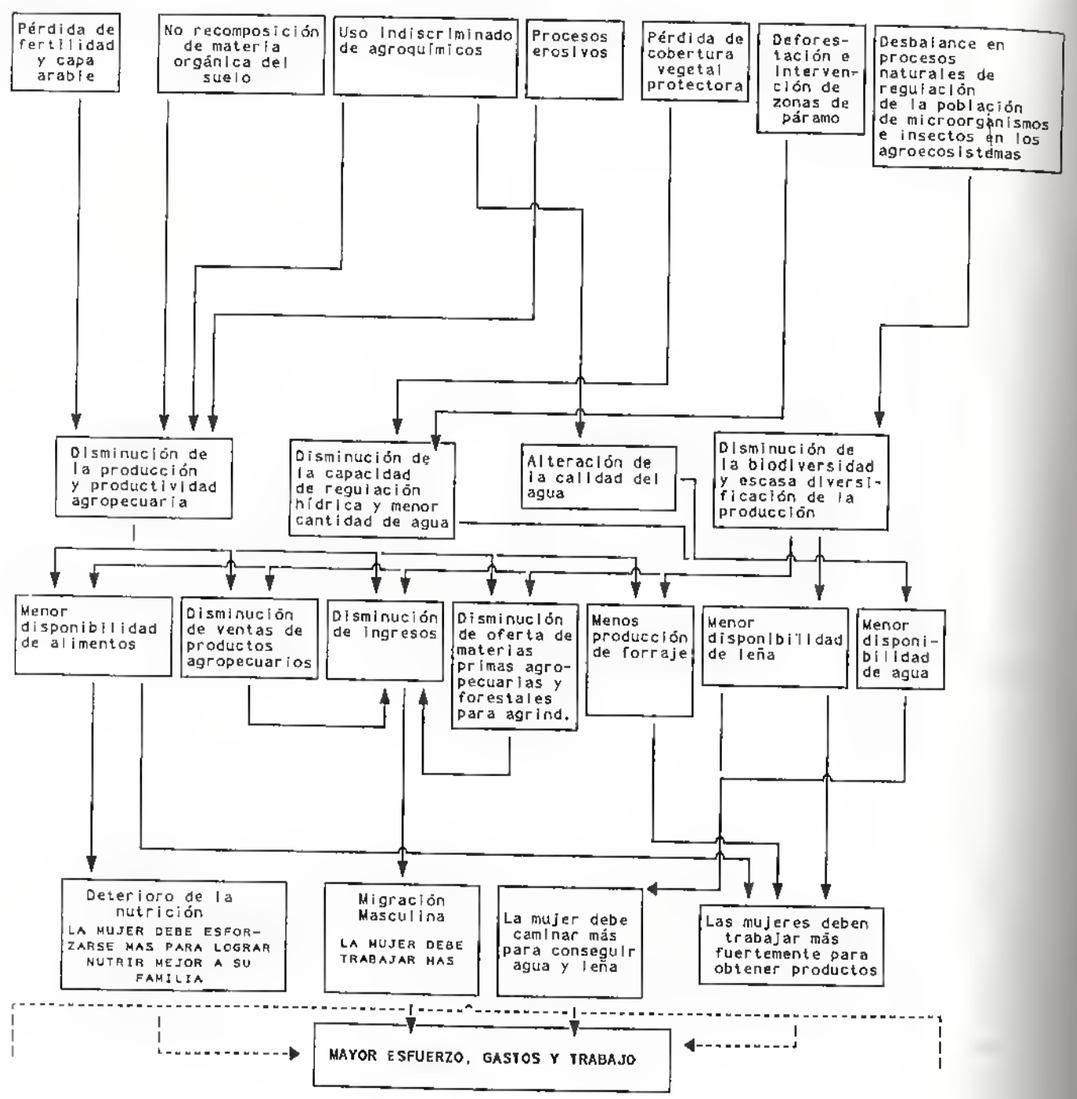
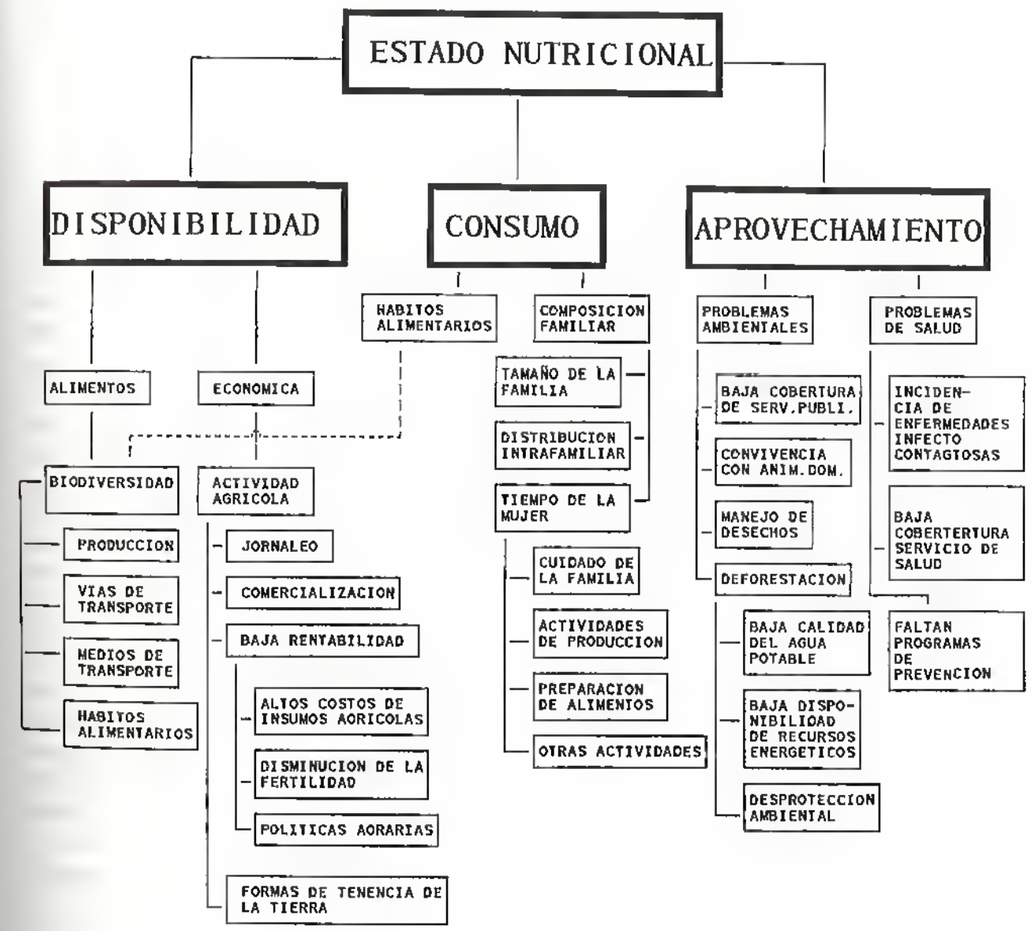


FIGURA 4. DETERMINANTES DEL ESTADO NUTRICIONAL



PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARTICIPATIVO CON ENFASIS EN EL RECURSO HIDRICO PARA EL MUNICIPIO DE BOAVITA - BOYACA

Autor(es): Victoria Abad Gaviria. [1]

En gran parte de los municipios del país existen limitantes para la gestión y planificación ambiental, ocasiondas ya sea por la escasa información disponible, por el poco uso que se le da a la existente o por la falta de información georefcrenciada.

Dentro del contexto de la Planificación Participativa del Uso del Paisaje, se realizó en el municipio de Boavita (Boyacá) la recopilación, validación y actualización de información referida a datos geográficos, recurso hídrico, unidades de paisaje, sistemas de producción y áreas críticas y valiosas, a través de talleres participativos con la comunidad, logrando así, que diferentes actores locales se apropiaran y manejaran la información y se convirtieran en los posibles promotores de cambios deseados.

La aplicación de ésta metodología muestra el indiscutible valor del conocimiento que la comunidad puede tener sobre su entorno y como con una adecuada orientación técnica, está en capacidad de desarrollar actividades en los procesos de diagnóstico y gestión ambiental.

INTRODUCCION

El gobierno nacional, mediante la política de descentralización, ha transferido a los entes locales, recursos y responsabilidades frente al proceso de Planificación y Desarrollo, en este sentido, el desarrollo institucional de los municipios se convierte en un proceso sistemático y planificado, teniendo como objetivos el identificar y priorizar problemas y potencialidades, que permitan determinar las acciones a seguir así como los instrumentos y recursos necesarios para llevar a cabo dichas acciones.

[1] Ingeniera Geógrafa U.J.T.L., Especialista en Cartografía I.T.C. Holanda, Profesora Investigadora IDEADE, Universidad Javeriana.

La dificultad de los municipios para expresar sus demandas, de una forma integral, y lo inadecuado de la oferta de información frente a las nuevas necesidades, han generado un distanciamiento entre los requerimientos y los recursos disponibles para atenderlos. Buena parte de este distanciamiento se debe a la escasa información , al bajo nivel de uso de la información, existente, a la falta de información georeferenciada, a la inexistencia de procedimientos de actualización de la información y a la ausencia de canales ágiles de comuniciación, que permitan coordinar la oferta y la demanda de los recursos naturales y humanos.

Articulandose a las actividades que el IDEADE viene realizando desde 1.990 en la cuenca media del rio chicamocha (Boyacá), en el municipio de Boavita se desarrolló un trabajo en el cual se involucró a los entes y comunidades locales en el proceso de adquisición, validación y actualización de información geográfica y en el diseño de las bases de un Plan de Manejo Ambiental, dirigido a la conservación de áreas de vegetación natural, planificación del recurso hídrico, conservación y recuperacón de suelos; el proyecto está acompañado de una base de información georeferenciada.

1. ANTECEDENTES

El Proyecto " **Desarrollo Forestal Integrado para la cuenca media del Rio Chicamocha**" busca en su globalidad avanzar en la formulación y ejecución de opciones de uso que apunten hacia un desarrollo más sostenible para la región, pretendiendo así concretar un modelo de manejo ambiental, extendible a otras áreas con características similares, que haga posible planificar y ejecutar proyectos específicos de Ecodesarrollo.

La primera etapa del proyecto consistió en el levantamiento, ordenamiento y análisis de la información básica para la elaboración de un diagnóstico de las provincias de Norte y Gutierrez, proceso que nos permitió conocer la problemática regional de uso del paisaje, mediante una visión integradora y sintética del área. Actualmente el proyecto se encuentra en una fase de ejecución de acciones directas en campo sobre conservación, recuperación y en general, manejo del recurso hídrico y de la cobertura vegetal, actividades en las cuales participa activamente la comunidad.

El trabajo realizado en Boavita se articula al proyecto del Chicamocha, complementando y llenando vacíos de información del municipio, referente a límites veredales, infraestructura vial, distribución del acueducto y riego rural, ubicación y estado de nacientes de agua, localización de tomas y tanques de almacenamiento de agua, viviendas ocupadas y deshabitadas y algunos aspectos sobre sistemas de producción, suelos y cobertura vegetal. Se trabajó en una escala más detallada (1:25.000) y se diseñaron mecanismos de seguimiento, evaluación y actualización de la informacón con participación de la comunidad, lo que permitió una retroalimentación permanente proporcionando las bases para un Plan de Manejo Ambiental Municipal que a su vez sirva como herramienta y apoyo en los procesos de Planificación y Gestión Ambiental Municipal.

2. DEFINICION DE PROBLEMA.

En los siguientes Items se sintetiza la problemática del municipio que justificó la realización del trabajo:

- En el municipio de Boavita existe un bajo nivel de uso de la información, la cual, dandole un adecuado manejo y utilización, se convierte en un instrumento valioso para la toma de decisiones.

- La información disponible acerca del municipio no estaba georeferenciada, lo cual impedía su adecuada utilización y manejo.

- Había inexistencia de procedimientos para la actualización de la información, haciendo que esta fuera sub-utilizada y se desperdiciaran procesos anteriores de adquisición y organización.

- Para el municipio era importante contar con información organizada, de fácil acceso y manejo, que apoyara los procesos de planificación municipal y la consolidación de proyectos comunitarios.

- El estado de deterioro ambiental en que se encuentra el municipio, a causa del mal manejo que se hace del recurso hídrico y de prácticas de producción agropecuaria insostenible, requiere del planteamiento y desarrollo de proyectos de manejo y conservación ambiental que permitan la recuperación de los recursos naturales.

3. AREA DE ESTUDIO

El Municipio de Boavita se encuentra situado en la parte nor-oriental del departamento de Boyacá, hace parte de la Provincia de Norte cuya cabecera es Soatá. Tiene una extensión aproximada de 145 Kilómetros cuadrados; limita por el norte con el municipio de Capitanejo; por el oriente con San Mateo y la Uvita; por el sur con Jericó y por el occidente con Tipacoque, Soatá y Susacón. El municipio esta dividido en 13 veredas y 27 sectores, cuenta con dos sistemas de vias terrestres: carreteras no pavimentadas y caminos de herradura, que comunican a todas las veredas (Ver fig. No.1).

Circundan al municipio los rios Chicamocha, Nevado y Chitano; cuenta con las quebradas de San Francisco, Carrizal, Encamisada, Agua Sucia, Ocalaya y Cabuyal entre otras. El rango altitudinal va desde los 1200 m.s.n.m. en la parte baja, y 3000 m.s.n.m. en la parte alta. La temperatura varía desde los 12°C hasta los 24°C.

La población total de Boavita, según datos del censo de 1993, es de 14092 habitantes, de los cuales 3703 (26.27%) habitan la cabecera municipal y 10389 (73.73%) el resto del municipio. La economía está basada en la agricultura (53%); ganadería (36%); actividades comerciales (7%); empleo municipal, departamental y nacional (3%) y un (1%) corresponde a la industria manufacturera y extractiva.

4. MATERIALES Y METODOS.

El proyecto se estructuró dentro del contexto de la "Planificación Participativa del Uso de Paisaje", donde interactuan las comunidades y las instituciones locales en la recopilación, validación y actualización de los datos físicos y sociales del diagnóstico, además de participar en la definición e implementación de alternativas de un uso del suelo más sostenible para el municipio, convirtiendosen en promotores activos de los cambios deseados en el proceso de planificación municipal.

En el gráfico No 1. se describe la metodología utilizada para la complementación del diagnóstico municipal y la formulación de las bases del Plan de Manejo Ambiental. El gráfico No 2. muestra el procedimiento metodológico de apoyo cartográfico en la Planificación Participativa del Paisaje. El proceso de recopilación, validación y actualización de la información se realizó a través de seis (6) talleres participativos, realizados en la cabecera del municipio, con asistencia permanente de 26 promotores de salud y líderes campesinos de las diferentes veredas, quienes se encargaron de recoger, validar y actualizar la información física y socioeconómica solicitada, previa capacitación a través de explicación presencial e instructivos guía para cada tema.

Los talleres participativos realizados fueron los siguientes:

1- Validación y actualización de datos geográficos del municipio: límites veredales, infraestructura vial, viviendas ocupadas y deshabitadas, escuelas, puestos de salud, drenajes permanentes y veraneros, nacientes de agua vivas y muertas, acueducto y riego rural.

2- Monitoreo y validación de Unidades de Paisaje: forma de terreno, pendiente, topografía, componentes del suelo, uso del paisaje, cobertura, clima y sus factores, procesos.

3- Monitoreo y validación de Sistemas de Producción (fincas): tipos de cultivo, utilización de agroquímicos y productos orgánicos, tamaño y tenencia, tamaño y clase de potreros, cantidad y tipo de ganado y composición de la finca.

4- Monitoreo y validación de Areas Críticas y Valiosas: nombre, ubicación, acciones de conservación y recuperación.

5- Evaluación del estado actual de las fuentes de agua: nombre, ubicación, número de familias beneficiadas, tipo, variabilidad, estado de la microcuenca (erosión, pendiente, cobertura), observaciones sobre problemas y acciones asociadas.

6- Recolección de inquietudes e iniciativas frente a proyectos de protección, conservación, recuperación y manejo ambiental.

Para la validación y monitoreo se utilizaron formularios de encuesta diseñados y diagramados didacticamente para el efecto, con el propósito de recoger en ellos las observaciones y conocimiento de la comunidad sobre su entorno y confrontarlos posteriormente con la información incluída en el diagnóstico elaborado por los investigadores del Proyecto Chicamocha.

Los materiales utilizados para la realización de los talleres fueron unos "instructivos didácticos" diseñados para lograr el objetivo del monitoreo y validación de información complementados con mapas escala 1:25.000, elaborados para el diagnóstico municipal. Dichos materiales fueron distribuídos entre los 26 participantes de los talleres, entre quienes había responsables por cada vereda.

Otra parte de los datos se complemento a partir de entrevistas realizadas a algunos de los administradores locales: Alcalde, Personero, Jefe de Umata, Jefe de Promotores de Salud, Jefe de Núcleo Educativo y participantes de los talleres. Para tal efecto se diseñaron 26 tablas con formato estándar, de fácil comprensión y manejo, en las cuales se recopiló y organizó la información. Estas contienen información sobre la cabecera municipal y el área rural, específicamente:

- Datos generales
- Datos históricos.
- Presencia Institucional.
- Organizaciones comunitarias.
- Datos demográficos.
- Vivienda.
- Establecimientos y población ocupada por actividad económica.
- Servicios públicos (salud, educación, energía eléctrica, transporte, vías, comunicaciones, aseo, plaza de mercado, matadero, acueducto, alcantarillado).

Teniendo en cuenta criterios legales y técnicos, de la administración local y de la comunidad que participó en el diagnóstico, se estructuraron las bases del Plan de Manejo Ambiental para el municipio, las cuales se describen en forma general en gráfico No 1.

5. RESULTADOS

Los resultados inmediatos obtenidos en el desarrollo del proyecto estan representados en:

1- Mapas actualizados del municipio en escala 1:25.000 referidos a los siguientes temas:

- Mapa Base.
- Mapa Político Administrativo.
- Mapa Predial.
- Mapa de Unidades de Paisaje
- Mapa de Sistemas de Producción
- Mapa de Areas Críticas y Valiosas
- Mapa del Recurso Hídrico.

Vale la pena resaltar el gran valor de la información obtenida con la comunidad sobre límites veredales y el recurso hídrico, de hecho a partir de esta información se eleboró el mapa de subcuencas y recurso hídrico, en cual se ubicó para cada vereda: nacientes vivas y muertas, distribución de

acueducto y riego rural, viviendas habitadas y desocupadas, numeradas, información apoyada en un listado de las familias correspondientes. (Ver Fig. No 2).

2- Base de datos manual, con la información actualizada del municipio, organizada en 26 tablas (Ver ejemplo en Fig. No 3).

Tanto la información georeferenciada (mapas) como las tablas y los instructivos de los talleres, sirven como mecanismos de seguimiento y actualización periódica de la información, esta se debe ejecutar en colaboración de los 26 asistentes a los talleres participativos.

3- Bases para el Plan de Manejo Ambiental del municipio, a través de políticas, programas y proyectos específicos.

Para el logro de los objetivos del Plan se diseñaron tres políticas:

- Protección y mejoramiento de cantidad y calidad del agua.
- Protección y mejoramiento de los suelos.
- Promoción y educación ambiental.

La política de protección y mejoramiento del agua incluye dos programas y varios proyectos:

a.- Programa de protección del recurso hídrico y mejoramiento de su calidad y distribución, con los siguientes proyectos:

- Control de contaminación por afluentes.
- Control de contaminación por uso intensivo de agroquímicos.
- Manejo de residuos sólidos.
- Ampliación de infraestructura de acueducto, alcantarillado y riego.

b.- Programa de protección y conservación de áreas de interés para la regulación hídrica y la biodiversidad, con los siguientes proyectos:

- Protección y conservación de bosques naturales importantes para la regulación hídrica.
- Protección y conservación de bosques naturales con diversidad biológica.
- Protección y conservación de nacientes y cursos de agua.

La política de protección y mejoramiento de suelos incluyó los siguientes proyectos:

- Asistencia técnica
- Control de erosión y degradación de suelos.
- Recuperación de especies agrícolas, forestales y medicinales.

La política de promoción y educación ambiental se planteó a partir de programas de investigación, capacitación, extensión, educación, acción participativa y difusión. (Ver Fig. No 1).

6. CONCLUSIONES

La realización de los seis talleres participativos permitió capacitar e involucrar a la comunidad municipal urbana y rural, en el proceso de descripción y análisis de la situación actual del municipio. La visión y conocimiento que la gente tiene sobre lo que hay en sus veredas y sobre sus necesidades reales, fué un elemento valioso para determinar y priorizar los problemas ambientales proponiendo posibles soluciones. Con el primer taller se logró que los participantes se familiarizaran con la interpretación, lectura y uso de la cartografía, lo cual permitió que en los talleres posteriores se pudieran ubicar sobre los mapas, elementos y aspectos requeridos para la complementación, validación y actualización de información sobre otros temas.

Además, a través del diálogo con la comunidad se recogieron inquietudes y expectativas sobre las necesidades y problemas más sentidos y sus deseos de solución.

Se espera para el futuro aplicar la misma metodología en otros municipios del proyecto Chicamocha, mejorando y resolviendo las limitantes encontradas en el presente trabajo, buscando que las comunidades locales se apropien de la informaciuón de sus municipios y participen más activamente en los procesos de gestión y planificación ambiental.

BIBLIOGRAFIA

IDEADE P.U.J., 1.992. Formulación de un Plan de Desarrollo Regional para las Provincias de Norte y Gutierrez (Boyacá). Santa Fé de Bogotá (Inédito).

IDEADE P.U.J., 1993. Desarrollo Forestal Integrado para la Cuenca Media del Río Chicamocha. Informe del segundo año de actividades. Santafé de Bogotá (Inédito).

ABAD, Victoria, 1.995 . Plan de Manejo Ambiental para el Municipio de Boavita. Tesis.

APORTES METODOLOGICOS PARA LA CONSERVACION Y PRODUCCION DE RECURSOS GENÉTICOS IN SITU DE ESPECIES CULTIVADAS: UNA EXPERIENCIA CON PAPA EN EL NORTE DE BOYACA, COLOMBIA

Autor(es): Alberto Rojas Albarracín (Ingeniero Agrónomo).

INTRODUCCION

El hombre moderno depende de la mayoría de las especies que se domesticaron hace aproximadamente 15000 años. Sin embargo los patrones del mercado, los hábitos de consumo y las estrategias de producción agraria actuales han contribuido a generar proceso acelerados de deterioro de los recursos naturales, así como la extinción de un sin número de especies, entre ellas las especies cultivadas.

Harlam (1975), citado por Carol (1988), describe que hoy en dia los aborígenes de Australia, utilizan entre 74 y 250 plantas diferentes, en comparación a las 50 especies con fines alimenticios que se utilizan actualmente en el mundo occidental.

Vavilov (1935) fue el primero en señalar los 8 centros de alta riqueza genética, donde encontró una relación directa entre las áreas señaladas y el estado de desarrollo de la agricultura en la época del descubrimiento, que en América corresponden a Mesoamérica y los Andes. En ellas el proceso agrícola se caracterizaba por el alto número de plantas cultivadas, el reducido número de animales domesticados, el desarrollo del riego y la conservación del suelo.

Se puede considerar que el proceso de cambio de los recursos genéticos y en especial con los cultivados, en América, comenzó a partir de la conquista, principalmente con la introducción del ganado y de cultivos de exportación. A partir de los años 60's con el impulso de la llamada "revolución verde" en la agricultura los modelos ancestrales de cultivar la tierra y mantener la diversidad de las parcelas fue cambiado por un modelo que privilegió la homogeneización frente a la diversificación, contribuyendo de esta manera a la reducción de nuestra base genética alimentaria.

Es así como actualmente el mundo se encuentra enfrentando un problema de seguridad alimentaria, ocasionado entre otras razones por la pérdida de los recursos genéticos ancestrales de las especies

cultivadas, principalmente por la falta de atención en las estrategias de conservación de los agroecosistemas campesinos e indígenas donde éstos se han desarrollado.

Igualmente, bajo el modelo de la revolución verde, se entronizaron centros de apropiación de los recursos fitogenéticos, utilizando la riqueza milenaria de pueblos (germoplasma de más de 50 cultivos con casi 1.930.000 entradas de germoplasma -RAFI 1986-) , bajo estrategias de selección y mejoramiento ajenas a las formas milenarias de producción y conservación de comunidades indígenas y campesinas.

América latina ha prestado innumerables sevicios a la alimentación mundial, contando entre estos aportes el de la papa, cultivo prehispánico originario de los Andes, cuarto producto alimenticio después del arroz, el trigo y el maíz.

En la región del Norte de Boyacá, el cultivo de la papa cobra vital importancia como renglón económico, social, cultural y alimenticio. Sin embargo, los modelos de producción implementados en los últimos 15 años en la región han generado la pérdida de la biodiversidad y en especial procesos de erosión genética en las especies cultivadas (principalmente en papa, maíz, frijol y trigo) por la penetración de variedades mejoradas, que han ido desplazando en forma vertiginosa a las semillas tradicionales. Además, estos modelos han ocasionado cambios en las formas ancestrales de cultivar la tierra, reflejados en la sustitución de los policultivos por monocultivos, la introducción de agrotóxicos -con su incidencia en la contaminación ambiental (suelo y agua)-, y un avance de la ganadería.

El deterioro de los recursos genéticos es parte del resultado de la penetración de valores culturales foráneos que no han sabido respetar al sistema cultural local y que han sido asumidos de manera ingenua y acrítica por parte de los pobladores.

Igualmente las fuerzas del mercado han modificado los patrones de consumo, cambiando los hábitos alimenticios, observando como p.e. algunos tubérculos (Cuivas, Rubas, Cubios) que eran habitualmente consumidos, ya no hacen parte de la dieta familiar, por ser considerados "comida de indios" entre la población joven, aspecto que ha repercutido en el abandono de la siembra de estas especies y su paulatina extinción de la región, como ocurrio con la Quinua, especie que fué cultivada por generaciones pasadas, y que actualmente soló existe en el recuerdo de algunos agricultores de la región.

El presente trabajo se inscribe dentro de una estrategia de desarrollo regional contribuyendo con la recuperación de la seguridad alimentaria regional a través la recuperación de especies vegetales en vía de extinción y la conservación de aquellas que aún perduran, con miras a fortalecer procesos productivos y culturales que contribuyan a mantener y ampliar la base genética de las especies cultivadas y de sus parientes silvestres.

Con ello se ha querido aportar al conocimiento y rescate de valores y recursos de los pueblos de América.

1. ANTECEDENTES

Desde hace 4 años La Pontificia Universidad Javeriana a través del Instituto de Estudios Ambientales Para el Desarrollo Sostenible (IDEADE) esta desarrollando trabajos de investigación en torno a la problemática de la degradación ambiental en las Provincias de Norte y Gutiérrez (Boyacá) por medio de dos proyectos:

* DIAGNOSTICO REGIONAL INTEGRADO -Formulación de un Plan de Desarrollo Regional para las Provincias de Norte y Gutierrez (Boyacá) (1990-1992)

* DESARROLLO FORESTAL INTEGRADO PARA LA CUENCA MEDIA DEL RIO CHICAMOCHA.(1992-1994)

El primer proyecto consistió en el "levantamiento, ordenamiento y análisis de información básica para la elaboración de un diagnóstico de las Provincias".

Este diagnóstico permitió:

Primero. "Conocer y explicitar el estado actual de los recursos físicos, bióticos y antrópicos; su nivel de deterioro, sus formas de articulación y sus posibilidades de conservación y desarrollo. **Segundo.** Establecer y consolidar canales de comunicación entre los investigadores y la comunidad, mediante la validación permanente del diagnóstico en sus diferentes momentos de elaboración y la elaboración conjunta de un banco de proyectos".

El Proyecto de investigación "Desarrollo forestal Integrado Para la Cuenca Media del Rio Chicamocha" cubre la segunda etapa de presencia de la universidad en la zona, como respuesta a la necesidad de dar solución a la problemática de la degradación de la cobertura vegetal, concretando un modelo de manejo ambiental extendible a otras áreas con características similares.

Este proyecto que se inició a partir de Octubre de 1991 y que cumple su etapa final en octubre de 1994, ha abordado de manera integral, interdisciplinaria y participativa diferentes estrategias de manejo de la cobertura vegetal y la recuperación de la biodiversidad a través de diferentes acciones que han pretendido generar una toma de conciencia sobre la problemática ambiental por parte de la población y un asesoramiento técnico tanto en aspectos forestales, agrícolas y pecuarios, dentro de la óptica de alcanzar un tipo de producción rural sostenible.

El trabajo de construcción de Bancos de Germoplasma in situ de papa, esta inscrito en el proyecto en mención como estrategia de recuperación de la biodiversidad en el Norte de Boyacá, vinculando a las comunidades campesinas en procesos de conservación y producción de recursos genéticos, con miras a fortalecer procesos de autogestión y contribuir a la seguridad alimentaria regional.

2. ESTRATEGIAS DE CONSERVACION DE RECURSOS GENÉTICOS CULTIVADOS

A continuación se presentan los dos estrategias de conservación de recursos genéticos cultivados que actualmente se implementan en el mundo, dependiendo de los enfoques, objetivos e intereses involucrados en el proceso de conservación.

"Ex Situ"

Hasta no hace muchos años cada agricultor tenía que producir, mejorar y guardar sus semilla, aspecto que contribuyó a aumentar la diversidad genética y dio como resultado variedades bien adaptadas a condiciones específicas. Sin embargo con los procesos de modernización de la agricultura, la labor de conservación de los recursos genéticos que estaba en manos de los agricultores se fué especializando, desarrollando estrategias de conservación, producción y mejoramiento de especies cultivadas bajo **modelos que pretenden conservar las especies fuera de su habitat y en lo que respecta a las especies domesticadas conservar fuera de sus centros de origen o de diversidad**, tanto las especies como la variabilidad producida, durante el proceso evolutivo de domesticación (Hidalgo, 1991), en condiciones ambientalmente controladas.

La alternativa de conservación ex situ de especies cultivadas son los Bancos de Germoplasma, que pueden ser de 4 tipos: -Bancos de semillas;-Bancos de polen;-Bancos de clones;-Bancos de conservación in vitro.

Para su labor se apoya en métodos Biotecnológicos como: Cultivo de tejidos; métodos de criopreservación; análisise electroforético, mapeo de genes; Otros.

Sus poseedores son los Centros Internacionales de Investigación (Grupo consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional -CGIR-), los sistemas gubernamentales de investigación agrícola nacionales e internacionales y las multinacionales.

Se considera que:

El almacenamiento del germoplasma bajo el metodo ex situ congela los procesos evolutivos al marginarlos de las presiones selectivas del ambiente y del entorno socio-cultural en el que evolucionaron

"In Situ" De Especies Silvestres y cultivadas.

Es utilizado principalmente para especies silvestres emparentadas con los cultivos y pasturas (Castillo, 1991). La conservación de recursos genéticos in situ se realiza en general mediante áreas protegidas, seleccionadas por su importancia como reservorios de recursos genéticos útiles para el hombre y como representantes de la mayor riqueza biológica de ecosistemas de un país (Soria, 1991).

Sin embargo, son pocos los esfuerzos realizados para conservar los recursos genéticos de especies cultivadas dentro de los sistemas de producción donde coevolucionaron con procesos culturales y biofísico específicos. Generalmente los esfuerzos han sido realizados por comunidades indígenas y campesinas localizadas en áreas marginales y en los últimos años por algunas ONGs.

Su importancia radica precisamente en que los agroecosistemas tradicionales desarrollados dentro de estos sistemas de producción "aún proveen habitats fundamentales para la evolucion de cultivares primitivos y nuevos", tal como lo indican Montecinos y Altieri (1992). Los mismos autores recalcan

la importancia de la conservación de especies silvestres y semi-domesticadas, como fuente de mejoramiento para las variedades modernas de papa.

Con su implementación se trata de responder además, a necesidades locales y a potenciar autonomía a nivel de los recursos genéticos dentro de comunidades de campesinos e indígenas.

3. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar e implementar metodologias que aporten y dinamicen el proceso de construcción de "Bancos de Germoplasma "in situ" de especies cultivadas" dentro de comunidades campesinas.

3.1. Objetivos Específicos

* Diseñar e implementar una estrategia de identificación, recolección y evaluación de especies silvestres y variedades regionales cultivadas y en vía de extinción de papa, bajo el modelo de "Bancos de germoplasma In Situ", que involucren a las comunidades locales.

* Definir criterios (técnicos, culturales y económicos) para la evaluación de germoplasma.

* Identificar alternativas tecnológicas y productivas locales y externas con respecto al manejo y apropiación de los recursos (suelo, vegetación, agua) en el proceso de producción agrícola, dentro de los parámetros de una agricultura que permita un desarrollo sostenible.

* Generar una conciencia crítica en la comunidad frente a los procesos de deterioro ambiental, cultural y de seguridad alimentaria regional que ha generado el modelo tecnológico implementado dentro del proceso de producción de las diferentes especies cultivadas.

* Fortalecer la organización comunitaria y contribuir a generar procesos de autogestión.

4. CARACTERIZACION DE LA ZONA DE TRABAJO

El marco de estudio se ubica en la Cordillera Oriental de los Andes Ecuatoriales de Colombia, hacia el extremo nor-oriental del Departamento de Boyaca, en los Municipios de Chiscas y Chita.

Las veredas donde se ubicaron los bancos de germoplasma de presentan las siguientes características:

Municipio de Chiscas, vereda Centro Sector Soyagra:
Altitud: 3.000 m.s.n.m
Precipitación: 1.200 mm /año

Municipio de Chita, Vereda Vichacuca:
Altitud: 2.900 m.s.n.m

Precipitación: 1.200 mm /año

Sistemas de Producción:

Corresponden a pequeños agricultores, con unidades de producción entre 1 a 3 Ha. de extensión en promedio, en su mayoría propietarios, aunque se encuentran agricultores sin tierra, que son aparceros o arrendatarios, principalmente agricultores correspondientes al municipio de Chiscas.
Los sistemas de producción de Chita son agrícolas, a diferencia de Chiscas donde prima la actividad pecuaria (ganaderia intensiva, de doble propósito). Dentro de los agroecosistemas agrícolas se encuentran cultivos de trigo, papa, haba, maíz, arveja, hortalizas, y en Chita frutales (principalmente de hoja caduca) productos que son destinados para el autoconsumo, y algunos para la venta, como la papa principalmente.

Estan localizados generalmente en terrenos de ladera, de pendientes medianas a fuertes, con un alto grado de susceptibilidad a la erosión.

La vereda de Vichacuca, del municipio de Chita esta localizada en lo que fuera un antiguo resguardo indígena, aspecto que toma particularidades en la forma de ser de sus habitantes, donde el ancestro indígena toma su expreción en algunas practicas de producción que se podrían considerar "orgánicas" (p.e. el uso de abonos orgánicos). Los agricultores de Chiscas tienen una ascendencia mestiza y las practicas de los procesos de producción de los cultivos estan más permeadas por la utilización de insumos químicos.

El grupo de agricultores con los que se interactúo fué heterogéneo en cuanto a la edad de los participantes (jovenes, niños, adultos, personas de edad); sin embargo, dentro del grupo de Chita la participación de la mujer fué mayor en número y en actividad.

5. METODOLOGIA

Para alcanzar los objetivos se planteó una metodología pedagógica basada en la "Investigación-acción-participación" donde se establecio un **Diálogo de Saberes** entre el técnico del IDEADE y los agricultores, a través del cual se identificaron, revaloraron, introdujeron e implementaron técnologias concretas dentro de las parcelas.

Igualmente, se apoyo en la metodología desarrollada por Chambers y Chilyal (1992) "El agricultor primero y último" , donde el desarrollo del proceso se hace con base en las necesidades de los agricultores y la toma de desiciones es hecha en últimas por ellos.

La metodología se ha desarrollado bajo la siguiente secuencia:

1. **Diagnostico Integrado**
   * Sistemas de Producción.
   * Identificación de Problemas.

2. **Talleres sobre Biodiversidad y Recursos Genéticos**
   * Historia del proceso de degradación de los recursos genéticos.

3. **Identificación** de lugares y de agricultores poseedores de germoplasma (diversidad genética) de papa.
   * Identificación de Germoplasma de Papa.

4. **Introducción y recolección de germoplasma**

5. **Caracterización de R.G. Papa a traves del saber popular**

6. **Multiplicación del material**
   (Diseño y montaje de parcelas en Finca de Agricultores)
   Semestre B/1993; Sem. A/1994.

7. **Talleres**
   (Distribuidos en diferentes fases fenológicas del cultivo).
   * Desarrollo y apropiación de elementos tecnológicos "sostenibles"
   * Criterios de evaluación del germoplasma de papa.
   * Valoración del saber y de los R.G locales.

8. **Cosecha**
   * Discusión y análisis del proceso .
   * Discusión y análisis del material recolectado.
   * Distribución del material entre los agricultores.
   * Definición de estrategia para continuar el proceso.

5.1 Diseño y montaje de los Bancos de Germoplasma

La metodología utilizada en el diseño e implementación de los Bancos de Germoplasma tuvo en cuenta en el trascurso de su ejecución las propuestas tanto del técnico, como de los agricultores, estableciendo un tipo de acuerdos, donde las acciones fueron evaluadas conjuntamente. Por lo tanto la metodología establece canales horizontales de comunicación.

De otra parte, esta metodología insiste en la necesidad de apropiación por parte de los agricultores de las acciones, evaluaciones, y resultados tanto físicos como de conocimiento que se generen a partir de la experiencia de las parcelas.

En el diseño de las parcelas se tuvo en cuenta criterios como:
-Disponibilidad de agua.
-Pendiente de los terrenos.
-Historia de la parcela.
-Número de variedades y cantidad de semilla.
-Tiempo y disponibilidad de la mano de obra de los productores.

-Responsable directo(s).
-Plan de seguimiento al cultivo, que incluyó organización de los campesinos en subgrupos de trabajo .

Las variables que se tuvo en cuenta en la etapa de identificación de las variedades recolectadas y sembradas fueron:

* Especie y variedades cultivadas para el autoconsumo y la comercialización.
* Nombre(s) por las que se identifican.
* Características fenológicas y período vegetativo
* Identificación de arreglos de cultivos con otras especies
* Condiciones biofísica del lugar donde se cultivan (o cultivaban)[1]
* Identificación del proceso de producción bajo el cual son manejadas
* Respuesta a problemas fitosanitarios (Resistencia o susceptibilidad)
* Beneficio y almacenamiento.
* Propiedades de cada variedad frente a particularidades culinarias y relación con el mercado (tienen demandadas o no)
* Producción por variedad o especie
* Registro de variedades extinguidas

Igualmente, esta información se tomo para aquellas variedades reportadas como extinguidas.

Tanto las fincas, como las parcelas fueron escogidas por su representatividad en cada una de sus condiciones a la generalidad de la de los agricultores.

5.2 Realización de talleres teórico-prácticos

Como Estrategia metodológica para desarrollar una apropiación y rescate de saberes locales de la comunidad en torno a los recursos genéticos con énfasis en papa *(Solanum tuberosum)*, se desarrolló una serie de talleres temáticos en torno a los aspectos relacionados con el proceso de producción de los cultivos, partiendo de la premisa que **la conservación de Recursos Genéticos cultivados tiene que estar ligada a procesos productivos y dinámicas de apropiación de elementos tecnológicos sostenibles** si se pretende desarrollar procesos de conservación y producción.

Los talleres se implementaron desde comienzo del segundo semestre de 1993, hasta Septiembre de 1994. Cada taller se desarrollo en el tiempo que la etapa fenológica del cultivo lo ameritaba, reflexionando sobre los aspectos favorables o no del proceso de producción local y presentando alternativas tecnológicas (p.e. utilización de extractos de plantas para el control de problemas fitosanitarios) cuando se consideraba necesario una estrategia diferente de manejo en el cultivo.

[1] En el caso del material silvestre se identifico igualmente las características biofísica de los lugares donde se encuentran

En el trabajo de campo el grupo se dividió en subgrupos, que se encargaron de desarrollar ejercicios de observación y evaluación de un número de variedades de papa asignadas. Al final del ejercicio cada grupo expone sus apreciaciones, y se toman conclusiones grupales.

Al finalizar cada uno de los talleres o ejercicios en mención se procedió a una etapa final del día de trabajo, la cual consiste en formular 4 preguntas tendientes a realizar un proceso metodológico de "Retroalimentación Vivencial". Dichas preguntas fueron:

- Como nos sentimos en el día de campo
- Que aprendimos
- Como ven la metodología utilizada
- Factores positivos o negativos del día y recomendaciones

En los talleres técnicos a través de la observación directa en campo, acompañada por los agricultores, se desarrolló una evaluación permanente del estado de desarrollo de la parcela (Banco de germoplasma) teniendo en cuenta diferentes variables , como p.e. vigor de las variedades, sanidad, análisis de posibles aspectos biofisicos sobre el desarrollo general del cultivo (condiciones de suelo y precipitación); forma y estado del abono orgánico al momento de su aplicación; Manejo sanitario del cultivo -Intensión, forma y frecuencia en la aplicación de insecticidas orgánicos-.

5.3 Temática de Talleres

A continuación se presenta el desarrollo temático de los talleres que se desarrollaron a lo largo de dos ciclos de producción, a partir del segundo semestre de 1993 y primer semestre de 1994 hasta agosto de este año.

1. La importancia de la Biodiversidad Agrícola

* La seguridad alimentaria y su relación con la biodiversidad.
* La biodiversidad y la planificación de finca.
* Mecanismos por los cuales se ha mantenido (apropiación) o perdido (erosión genética) la biodiversidad agrícola local. Profundización en el caso de la papa.
* Identificación de saberes populares y de los actores locales que mantienen el germoplasma.[2]
* Recolección de germoplasma local de papa.
* Identificación y caracterización de las diferentes variedades.
* Principios sobre Bancos de Germoplasma:
* Reproducción sexual y asexual.
* El Gen: agente responsable de los factores heredables.
* Mecanismos para mantener y ampliar la base genética.
* Diseño y montaje de "Bancos".

[2] Este punto y los dos siguientes se desarrollaron a lo largo de cada uno de los temas tratados, siendo una estrategia de recolección y apropiación de diferentes aspectos respecto al recurso genético.

2. Elementos prácticos sobre diferentes aspectos Fisiológicos de la semilla de papa.

* Tamaño y vigor de la semilla.
* Número de tubérculos por sitio y distancias de siembra (Número de tallos por planta y por variedad).

3. Caracterización de suelos y practicas mecanicas de preparación de estos.

* Estructura y textura de suelo.
* Diferentes aspectos sobre erosión y pendiente de terrenos.
* Drenaje y manejo de agua.
* Tipos de labranza, con énfasis en la labranza mínima.

4. La diversidad a nivel de parcela

* Los problemas del monocultivo.
* Discusión sobre arreglos y rotaciones ancestrales de cultivos .
* Planificación y ejecución de arreglo de cultivos dentro del banco de semillas de papa:
  En Chita: Papa // arveja // cubios // nabos.
  En Chiscas: Papa // arveja // maíz // haba //nabos.

5. Coberturas de suelo y formas de incorporación al suelo

* Coberturas muertas: Tamo de trigo.
* Identificación (muestreo) y manejo de plantas adventicias ("malezas") como abonos verdes o coberturas vivas (teniendo en cuenta prácticas culturales de deshierba y aporque).

6. El compost, formas de preparación y aplicación al momento de la siembra

7. Manejo de problemas Fitosanitarios ("plagas y enfermedades")

* Conceptualización sobre los termino plaga y enfermedad.
* Causas de los problemas fitosanitarios.
* Aspectos que inciden en los problemas fitosanitarios: (Monocultivo; No rotación de cultivos; Uso indiscriminado de Agrotóxicos (herbicidas, insecticidas, fungicidas, fertilizantes); Utilización inadecuada de la semilla (p.e. introducción de semilla infestada de algún problema fitosanitario)
* Manejo alternativo a los problemas fitosanitarios. (Utilización de extractos vegetales como plaguicidas orgánicos; Técnicas de muestreo en campo y determinación "proximal"de umbrales económicos; Manejo de escalas de incidencia y severidad.

8. Determinación de variables morfológicas para la selección individual de plantas de cada uno de los diferentes materiales ("variedades") de papa

* Técnica de muestreo.
* Número de tallos por variedad.
* Aspectos de resistencia o susceptibilidad a enfermedades e insectos plaga.
* Determinación del momento de floración.
* Aspectos de vigor de las variedades.
* Marcación de plantas en campo.

* Determinación de número y peso de tubérculos por planta al momento de la cosecha (producción por variedad).
* Criterios y formas de selección de tubérculos semilla por parte del agricultor.
* Clasificación de tubérculos (tamaño) al momento de la cosecha por planta y por variedad.
* Caracterización de tubérculos por variedad: Tamaño, forma, color "piel y carne", profundidad de ojos.

9. Taller de discusión sobre las variedades cosechadas y las estrategías planteadas por los agricultores para su conservación y distribución

* Aspecto de tubérculos (vigor, clasificación etc).
* Predilecciones culinarias para cada variedad
* Características para mercadeo y autoconsumo.
* Discusión sobre las estrategias de conservación local -Sucursales del Banco Genético Central.

10. Manejo de tubérculo semilla

* Discusión sobre las condiciones ambientales necesarias para unbuen almacenamiento de semilla para consumo y como tubérculo semilla.
* Construcción de silo rústico (apoyado en recursos locales).

6. LOGROS METODOLOGICOS

El acercamiento a la comunidad en torno a la problemática puntual del deterioro ambiental, permitió relacionar aspectos de la cultura[3] con la biodiversidad. Igualmente los ejercicios **de campo planificados en diferentes períodos de crecimiento de las especies cultivadas (siembra, aporque, floración, posfloración, cosecha),** incentivo al agricultor ha desarrollar su capacidad de observación, crítica y análisis de los diferentes aspectos que se están dando en la parcela.

La recopilación histórica de la problemática tratada permitió la comprensión por parte de la comunidad de su responsabilidad frente al deterioro de los recursos genéticos, así como ubicar las múltiples causas que la han ocasionado (p.e. prácticas de laboreo de suelo; utilización de insumos quimicos; cambios en patrones culturales; patrones impositivos del mercado, etc). Estos dos aspectos (responsabilidad y causas) son básicos en la motivación para la construcción de bancos de germoplasma in situ.

El proceso de diagnóstico es igualmente importante para la comprensión por parte del técnico de las estrategias utilizadas por los productores en la planificación de fincas a través del estudio de los Sistemas de Producción, aspecto que facilito la interacción técnico-comunidad. En este punto cabe señalar que el diagnóstico a pesar de ser presentado al inicio del proceso es un aspecto que se continúo desarrollando a lo largo de todo el trabajo, enriqueciendose con la confianza que se

[3]Entendida esta como espacios de significaciones transmitidas históricamente de generación en generación y de sus formas de adaptación al medio biofísico.

desarrollo entre los participantes. De la misma manera la evaluación del comportamiento y desarrollo de los diferentes materiales de papa sembradas permitió generar discuciones técnicas que facilitaron la adopción de alternativas tecnológicas.

La valoración de otros recursos vegetales utilizados en la finca como p.e. plantas aromáticas y medicinales, las cuales generalmente no se han visto ligadas al proceso de producción de las diferentes especies cultivadas, o el rescate de arreglo ancestrales de la papa con otras especies (maíz, arveja, cuvio, rubas, cuibas, haba), facilito la conexión del banco de germoplasma con el resto del sistema de producción y con recursos que se están perdiendo.

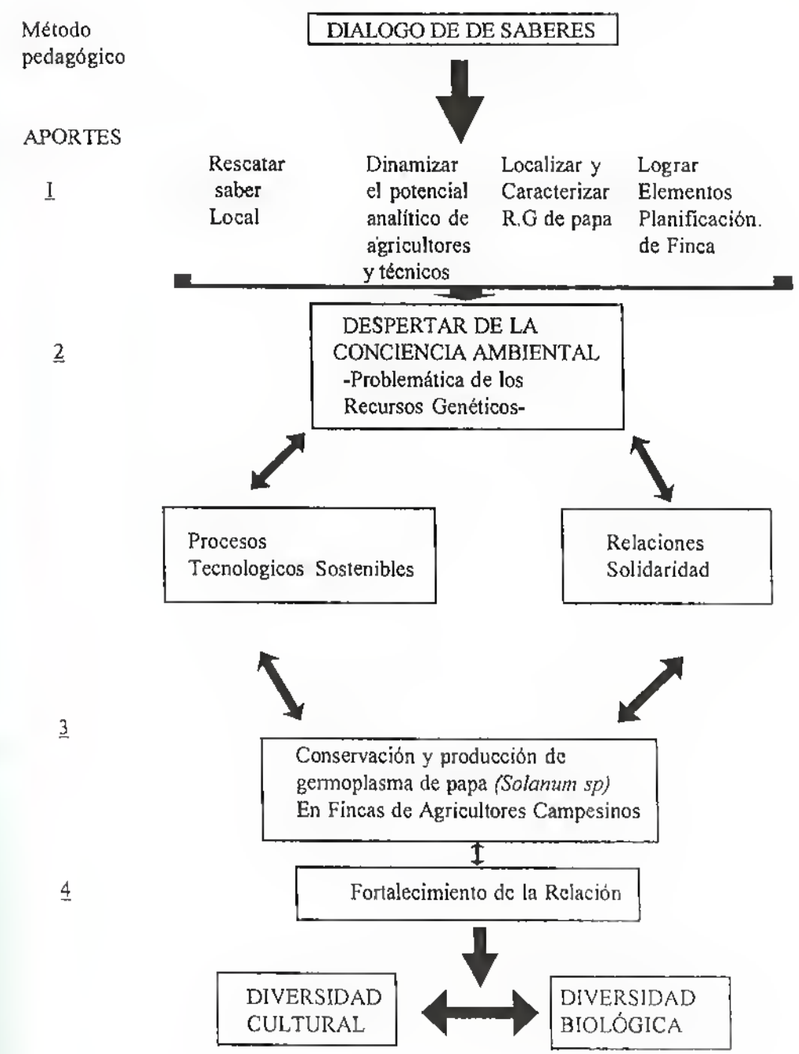
La revalorización del conocimiento comunitario sobre la riqueza genética de la localidad, permitio colectivizar dicho conocimiento que en muchos casos es ignorado por las personas más jovenes de la comunidad. Es en este momento donde los "viejos" y las mujeres son un aporte importante en el rescate y revalorización de dichos conocimientos.

Por último se presenta la estrategia de conservación, producción, multiplicación y difusión del material cosechado planteada por los agricultores, la cual consistió en asignar esta tarea a personas específicas del grupo (en total 5), cada una de las cuales se responsabilizó de un número determinado de variedades. A estas personas se les denominó padres de materiales y al ejercicio en si "abrir sucursales del banco de papa". Igualmente, a cada uno de los agricultores participantes se les repartió según sus preferencias diferentes materiales o "variedades" de papa.

Se considera que esta dinámica permitirá un mayor intercambio de saberes entre los "padres" de las variedades adoptadas y el resto de la comunidad, así como mayor cobertura y adaptación del material recolectado de papa a diferentes agroecosistemas regionales, lo que aumentará la su posibilidad de conservación a largo plazo.

APORTES DEL DESARROLLO METODOLOGICO PARA LA CONSTRUCCION DE BANCOS DE GERMOPLASMA IN SITU DE PAPA

Aportes del desarrollo metodológico para la construcción de Baocos de germoplasma in situ de papa



7. RESULTADOS

1. Respecto al rescate de saber local

* Se colectivizó el conocimiento que tenía el 5% de la comunidad.
* Se revaloró el papel de los ancianos y mujeres en la comunidad como agentes de conocimiento. sobre tecnologías y recursos genéticos, principalmente en papa.
* Se rescataron arreglos de cultivos ancestrales:

Papa // Cubios -o nabos- (Tropaelum tuberosum)/Arveja.
Papa // Habas / Maiz.
Papa // Rubas (Ullucus tuberosus).
Papa // Cnivas (Oxalis tuberosa).

2. Se aumentó la oferta genética del cultivo a nivel local

Se pasó de 4-6 variedades (manejadas durante los últimos 10 años) a 40 variedades cultivadas nuevamente, más otras 33 materiales de papa localizados en la región. Total : **73 materiales (representan aproximadamente el 10% del germoplasma de papa a nivel nacional).**

3. Se caracterizaron 42 materiales genéticos de papa.

De estas 12 variedades fueron donadas por agricultores de la Cocha.(Dpto de Nariño) y el resto localizadas regionalmente.

4. Dentro del material identificado, 12 corresponden a especies silvestre, las que pueden posibilitar y promover la introgresión de germoplasma de estas fuentes silvestres con las variedades cultivadas.

5. Igualmente se aumenta la posibilidad de una mayor oferta de papa para consumo durante diferentes períodos del año, al tener materiales genéticos de papa con períodos vegetativos que van desde 3.5 meses hasta 10 meses.

6. Se generó intercambio de variedades de papa intra veredal y entre los municipios de Chiscas y Chita.

7. Hubo apropiación comunitaria de elementos tecnológicos con características de sostenibilidad representados en:

* Utilización de abonos orgánicos.
* Utilización de extractos de plantas para el control de problemas fitosanitarios (p.e. Manzanilla (Matricaria chamomilla), Cola de caballo (Equisetum sp) para contrarrestar acción de Phytophthora infestans).
* Diferentes estrategias de conservación y manejo de suelos (labranza mínima, coberturas, curvas a nivel, etc).
* Manejo de Resistencia Inducida a problemas fitosanitarios.
* Elaboración de escalas de umbrales de daño económico.
* Fortalecer criterios de rotación de cultivos.
* Impulso al manejo diversificado de la finca.

8. Por medio de las prácticas orgánicas desarrolladas en el proceso productivo dentro de los Bancos de Germoplasma de papa se obtuvo en promedio una producción de 10 a 12 Ton/Ha de papa, producción igual a la que se da en la región con la utilización de agroquímicos.

9. Se generaron procesos de solidaridad y autogestión representados en :

* La Conformación de grupos de trabajo.
* La Participación activa en trabajos de campo.
* La Evaluación grupal del proceso de aprendizaje.
* La Planificación por parte de la comunidad para continuar con la recuperación de germoplasma de papa, frijol, maíz y trigo.

10. Se definieron criterios de evaluación de germoplasma de papa, de fácil observación por parte de los productores, como fueron:

* Resistencia a problemas fitosanitarios.
* Valoración de características culinarias.
* Producción.
* Resistencia a heladas.
* Selección de tubérculos en campo.
* Número de tallos para manejar distancias de siembra.
* Comportamiento bajo diferentes condiciones edáficas.
* Oferta de alimento según período vegetativo.
* Comportamiento en almacenamiento.
* Ventajas frente al mercado y al autoconsumo.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La metodología desarrollada para la construcción de bancos de germoplasma in situ de papa permite concluir que:

* La conservación y producción de recursos genéticos cultivados no son procesos excluyentes si no complementarios.

* La conservación de recursos genéticos cultivados tienen que estar ligados a procesos productivos y dinámicas de apropiación de elementos tecnológicos "sostenibles"

* El desarrollo de la solidaridad y la revaloracion de los conocimientos ancestrales de las comunidad son factores importantes para poder desarrollar procesos de conservación y producción de germoplasma in situ.

* Los agentes externos deben contribuir a fortalecer la relación entre cultura y biodiversidad como base para una estrategia eficaz en la conservación de germoplasma de especies cultivadas in situ.

* En las formas de cultivo tradicional existe una riqueza potencial para desarrollar procesos de conservación in situ por lo cual estas se deben fortalecer y dinamizar.

* La presión del mercado es una de las mayores causas de erosión genética de la papa en las provincias de norte y gutiérrez, por lo tanto es necesario buscar mercados que faciliten la comercialización de aquellas variedades que no corresponden a los estandares del consumo.

* En la región de norte de boyaca existe una diversidad genética en cuanto al genero solanum, representado en especies tuberosum, phureja y materiales silvestres, lo cual amerita continuar con estudios de clasificación taxonómica, para poder determinar con mayor presicion el valor genético de dicho material.

* El dialogo de saberes fue una herramienta fundamental para poder acceder al conocimiento tradicional que tienen los agricultores de sus recursos, especialmente de la papa.

* Con el presente trabajo queda demostrado que las comunidades campesinas tienen la capacidad y el interes de recuperar y mantener su riqueza genética.

* Es necesario ligar los esfuerzos de comunidades campesinas en el campo de la conservación y producción de recursos genéticos con entidades de investigación que respeten sus intereses y aporten con sus conocimientos y recursos.

* El proceso de conservación y producción de germoplasma de papa deber ser integral en el sentido de tener criterios que involucren aspectos tanto económicos, agronomicos y culturales, al igual que manejos pre y postcosecha.

* Para poder avanzar en criterios de conservación y producción de germoplasma recalcitrante, como es el caso de la papa, es necesario ahondar en elementos de manejo de postcosecha del material cosechado y capacitar a los agricultores con herramientas técnicas a nivel de mejoramiento de papa.

9. DIFICULTADES DEL PROCESO

* Dentro de las dinámicas de conformación de grupos de trabajo es normal que algunas personas sean más rápidas y hábiles que otras para acceder a la información. Esto genera en algunas de estas personas ansias de poder y de manipulación, las cuales si el grupo (o el dinamizador del grupo) no esta atento a su propia dinámica puede generar conflictos que son adversos para su propio desarrollo. Lo anterior se presentó durante un lapso de conformación de los Bancos de germoplasma de papa. Sin embargo fué superado, integrando a las personas en niveles horizontales de colaboración.

* Durante el semestre "A" de 1994 se presento un fuerte verano que hizo pensar en la perdida del material sembrado. Sin embargo, al parecer las prácticas de abonamiento orgánico y las coberturas muertas con tamo de trigo contribuyeron a contrarrestar el efecto de la sequía.

* El agricultor donde se va a dar inicio el proceso debe ser cuidadosamente seleccionado, puesto que si se elige a una persona que no este totalmente integrada tanto a la dinámica que se piensa realizar, como al grupo de trabajo es muy probable que el proceso no pueda avanzar.

BIBLIOGRAFIA

ALTIERI, M. y MONTECINOS C. 1992. Situación y tendencias en la conservación de recursos genéticos a nivel local en América Latina. En: Agroecologia y Desarrollo. No. 2/3. Centro Latinoamericano sobre Agroecología y Desarrollo - CLADES-.Santiago, Chile.

CHAMBERS, R y GHILDYAL, B. 1992. La investigación agrícola para agricultores con pocos recursos: El Modelo del Agricultor Primero y Ultimo.En: Agroecologia y Desarrollo. No. 2/3. Centro Latinoamericano sobre Agroecología y Desarrollo - CLADES-.Sazntiago, Chile.

CASTILLO, R. 1991. Nuevo Departamento de Recursos Fitogenéticos en Ecuador. II Reunión Nacional sobre Recursos Fitogenéticos. Insltituto Nacional de Investigación Agropecuaria - INIAP-. Quito, Ecuador.

IDEADE, 1992. Diagnóstico Regional Integrado de las Provincias Norte y Gutierréz (Boyacá). Universidad Javeriana - C. Económica Europea-Colciencias, Bogotá. (Inédito).

HIDALGO, R. 1991. Conservación Ex Situ. En: Técnicas para el manejo y uso de recursos genéticos vegetales. Editores: R. Castillo, J. Estrella y c. Tapia. Quito, Ecuador.

QUEROL, D. 1988. Recursos Genéticos, Nuestro Tesoro Olvidados. Centro Latino-Americano de Tecnología y Educación Rural-CELATER-.Lima, Perú.

RAFI. 1986. Visión general y cuestión en juego de los recursos genéticos cultivados. Publicado por Rural Advancement. Fund International (RAFI). PO Box 1029. Pittsboro, North Carolina 27312. USA.

SORIA, J. 1991. Estrategias de conservación In Situ de Recursos Fitogenéticos en Ecuador. En: Técnicas para el manejo y uso de recursos genéticos vegetales. Editores: R. Castillo, J. Estrella y c. Tapia. Quito, Ecuador.11111

LOS U'WA:
PUEBLO INDIGENA ANCESTRAL DEL NORTE DE BOYACA[1]

Autor(es): Gregorio Mesa Cuadros[2]

INTRODUCCION

Este escrito hace parte de un trabajo realizado durante más de más de tres años (1993-1996) con los U'WA compartiendo sus sueños, sus angustías y necesidades. También es el resultado de un análisis conjunto de la realidad actual del Pueblo Indígena U'WA, particularmente referida a su territorio y los recursos naturales, a su cultura y formas organizativas y de gobierno, y a la generación de algunas propuestas para apoyarlos en la reflexión sobre sus problemas más importantes y hacer aportes para su solución.

Mis tareas con los U'WA durante este tiempo sobrepasaron en mucho la asesoría legal, ya que se desarrollaron talleres de difusión y capacitación sobre Derechos Constitucionales Indígenas y legislación indígena vigente, una consulta sobre el Ordenamiento Territorial en la región con el objeto de analizar y discutir las posibilidades, ventajas y desventajas de la constitución y delimitación de la futura Entidad Territorial Indígena U'WA; acompañamiento en la discusión y análisis de su problemática particular y necesidades prioritarias y, en el acompañamiento de las dinámicas propias de sus procesos organizativos y de gobierno para su fortalecimiento, dentro de una concepción de trabajo participativo.

El presente escrito consta de cuatro partes. La primera contiene los aspectos geográficos y etnohistóricos de los U'WA[3]. Seguidamente se hace una descripción de su problemática territorial

[1] Este escrito retoma en lo fundamental algunos apartes de la tesis de grado LOS U'WA: RECONSTRUCCION TERRITORIAL Y CULTURAL DE UN PUEBLO INDIGENA presentado para optar al título de Abogado de la Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional de Colombia. Igualmente algunos datos del Estudio Socioeconómico para la constitución del Resguardo Unico U'WA realizado por el IDEADE y el INCORA y del cual fuí asesor y redactor (con otros investigadores) del informe final.

[2] Abogado, profesor investigador IDEADE.

[3] Los U'WA son conocidos desde la época de la conquista como TUNEBOS. Desde tiempo atrás vienen reivindicando el término U'WA que en su propia lengua significa "gente" (ellos mismos).

teniendo en cuenta la incidencia de la colonización y evangelización y las formas de resistencia a las que recurrieron los indígenas. La tercera parte es un análisis de la problemática de recursos naturales, principalmente en lo que hace referencia a la exploración y explotación petrolífera en Territorio U'WA con el objeto de presentar algunas recomendaciones para su mejoramiento y (o) solución. Por último, nos referimos a la problemática organizativa y de gobierno en el Pueblo U'WA.

El Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo-IDEADE de la Pontificia Universidad Javeriana ha venido participando de estas tareas desde el año de 1993 cuando se creó en la ciudad de Tunja el Comité Interinstitucional de apoyo a las Comunidades U'WA. Una de las propuestas del IDEADE fué tratar la problemática U'WA desde una perspectiva integral y transdisciplinaria, haciendo énfasis en lo ambiental como un espacio donde confluyen los diversos componentes de la problemática indígena: territorio, recursos naturales, organización y cultura, educación, salud, infraestructura, entre otros.

Con la propuesta de constituir un RESGUARDO UNICO para los U'WA de Boyacá y Santanderes se vió la necesidad de hacer un Estudio Socioeconómico y Ambiental que diera luces para indicarle al INCORA[4] los pasos a seguir en la consolidación y reconstrucción del Territorio U'WA. El IDEADE apoyó con la cartografía y con dos profesionales encargados de analizar la problemática ambiental y de los sistemas de producción en la zona.

1. DATOS ETNO-GEOGRAFICOS Y ETNOHISTORICOS:

1.1. Ubicación Geográfica: el Pueblo U'WA está localizado en la vertiente oriental de la Sierra Nevada del Cocuy-Güicán, desde el valle del río Margua por el norte, hasta el piedemonte llanero en las vertientes de los ríos Arauca y Casanare por el sur; en jurisdicción de los municipios de Cubará y Güicán en Boyacá, Toledo y Chitagá en Norte de Santander y Cerrito y Concepción en Santander[5].

Las vías de acceso al Territorio U'WA son:

- Por el sur, saliendo de Güicán, se va hasta el Boquerón de Cardenillo en la Sierra Nevada del Cocuy-Güicán y se empieza a bajar hasta la Laguna Grande de los Verdes (BESARA), nacimiento del Río Bojabá que desemboca en el Arauca y que sirve de límite entre los departamentos de Boyacá y Arauca. Se gastan dos (2) días a lomo de mula para llegar a la Comunidad U'WA de Bachira (a unos 2.000 m.s.n.m. con un clima como el del municipio de Panqueba), comunidad fuertemente desarticulada pues éste fué uno de los principales frentes de colonización. La presión sobre el páramo ha sido muy grande, la deforestación intensa (quemas) y los procesos erosivos se evidencian en toda la cuenca del Bojabá y quebradas tributarias, que se han llevado las pequeñas "vegas" del río donde los indígenas y colonos tienen sus asentamientos. Bajando a un día de camino se encuentra Cúyuba,

[4] Instituto Colombiano de la Reforma Agraria, adscrito al Ministerio de Agricultura.

[5] También hay Comunidades U'WA en los municipios de Saravena, Fortul y Tame en el departamento de Arauca y Hato Corozal y Sácama en Casanare.

límite entre las Comunidades de BACHIRA, RINCONADA y BÓKOTA. De Cúyuba al centro de BÓKOTA (parte alta) se toma un día por un camino en pésimas condiciones (no es transitable por mulas). BÓKOTA es una de las comunidades más tradicionales junto con COBARIA con la que tienen amplias relaciones familiares y culturales.

- Por el norte, de Cubará parte una carretera en pésimo estado y que en trayecto de unos 13 kilómetros conduce al pie del Resguardo. En el sitio denominado Cuatro Esquinas queda Casa Roja o Centro Administrativo U'WA TAMARIA del Resguardo, ahí funciona el Cabildo Mayor de la Asociación de Cabildos y Autoridades Tradicionales U'WA. Cruzando el río Cobaría está la Misión del Chuscal de los misioneros javerianos -Yarumal- y las monjas Teresitas. Esta Misión existe desde el 22 de diciembre de 1958, fecha de traslado de la Misión de Santa Librada (ubicada a unos 5 kilómetros de lo que hoy es el Corregimiento de Samoré, municipio de Toledo-Norte de Santander).

- Las Comunidades de Santander y Norte de Santander se comunican por la carretera que de Cubará conduce a Pamplona, pasando por el corregimiento de Samoré; algunas están a una distancia de un día partiendo de Puente China hasta AGUABLANCA o de UNCASÍA hasta SEGOVIA, o de Samoré hasta LAGUNA.

- De Chiscas sale el camino que pasando por el Páramo de las Normas, Valles, Mundo Nuevo y Mojicones, sigue por el río Orozco-Cubogón (KEROA) hasta llegar a TAMARA. Esta fué otra de las rutas de colonización, junto con la que con el avance de la carretera de Pamplona-Toledo-Samoré o carretera del Sarare buscaba la vía al llano pasando por Cubará hasta Saravena (Región del Sarare), zona por la que atravieza el Oleducto Caño Limón-Coveñas.

1.2. Población: La población del territorio anteriormente descrito es mayoritariamente indígena. Existen también asentamientos campesinos en las fronteras de colonización, territorios que actualmente están en proceso de recuperación y ampliación por parte de las diversas Comunidades U'WA ubicadas en estos tres departamentos.

1.3. Unidades Socioculturales

1.3.1. Unidad Global: Comprende la Región y abarca a todo el Pueblo U'WA. Esta unidad está fundamentada en la identidad étnica en cuanto a historia común, lengua, cosmovisión, territorio compartido y organización económica social y política.

1.3.2. Unidades Particulares

1.3.2.1. Zona: Dentro de la Región se ubican sectores que se diferencian de acuerdo a la distancia territorial, diferenciación dialectal, estadio de mayor o menor aculturación y las divisiones político-administrativas nacionales que han generado divisiones internas dentro del territorio del Pueblo U'WA. Estas son:

ZONA 1: BOYACA

ZONA 2: SANTANDER Y NORTE DE SANTANDER
ZONA 3: ARAUCA Y CASANARE

1.3.2.2. Localidades: Cada zona está conformada por unidades menores que son las Comunidades, caracterizadas por tener una ascendencia común, límites territoriales históricos definidos y autonomía político-económica. Estas son:

ZONA 1: BACHIRA, BARROSA, BOKOTA, COBARIA, ROTORBARIA, RINCONADA y TEGRIA.
ZONA 2: AGUABLANCA, TAURETES, CASCAJAL, MULERA, SEGOVIA, UNCASIA, TAMARANA y LAGUNA.
ZONA 3: ANGOSTURAS, CALAFITAS, CHIVARAQUIA, SAN MIGUEL y UNKARIA (departamento de ARAUCA) y BARRONEGRO y CHAPARRAL (departamento de CASANARE).

1.4. Habitantes:.

Según el último censo realizado por el INCORA en 1987 dió un estimativo de 4.500 indígenas U'WA (departamentos de Boyacá, Santander y Norte de Santander). El Equipo de Ordenamiento Territorial U'WA y los promotores de salud y profesores indígenas elaboraron un censo en estos tres departamentos durante los meses de julio y agosto de 1993 que dió unos datos aproximados de 4500 indígenas[6].

En el municipio de Cubará, provincia de Gutiérrez en el norte de Boyacá viven 24 indígenas U'WA de la Comunidad PEDRAZA (BETHUWA) cuyo territorio tradicional estaba localizado en la ribera norte del río Arauca, estados de Apure y Táchira en la república de Venezuela. En la actualidad ellos están luchando por la recuperación de ese territorio. Salvo una mujer, los BETHUWA han perdido su lengua que tiene diferencias dialectales con la COBARIA y la AGUABLANCA

En el municipio de Toledo, Norte de Santander, entre el río Cobugón y Margua, viven 35 personas de la Comunidad SANTA MARTA, descendientes de los TAMARANA y UNKASIA que fueron desplazados cuando el Padre Henri Rochereau instaló la Misión Santa Librada en los años treinta de este siglo.

Los datos recogidos por el Estudio Socioeconómico efectuado en mayo de este año fueron los siguientes:

[6] No se cuentan los datos de las Comunidades U'WA de Arauca y Casanare. Hay estimativos de alrededor de 1.000 indígenas U'WA en estos dos departamentos.

CUADRO No. I: POBLACION COMUNIDADES U'WA[7]

COMUNIDAD[8] Nombre Español	COMUNIDAD Nombre U'WA	HABIT.	LOCALIZACION
BACHIRA	BAHIYÁKUWA	156	Güicán-BOYACA
BARROSA	OIRÚWA	137	Cubará-BOYACA
BÓKOTA	KAIBAKÁ	765	Güicán-Cubará
COBARIA	KUBARUWA	617	Cubará
RINCONADA	RURKUARA	66	Güicán-Cubará
ROTORBARIA	ROTORBARUWA ó KISKAIA	183	Cubará
TEGRIA	TAGRINÚWA	437	Cubará
AGUABLANCA	RIKUWA	323	Cubará-BOYACA y Concepción-SANTANDER
TAURETES	RÓROA	93	Cerrito-SANTANDER.
TAMARA	KÁMARA	112	Concepción
CASCAJAL	RUNÍA	141	Chitagá-NORTE SANTANDER
MULERA	ANTÉTA	96	Chitagá
SEGOVIA	SÍBASA	132	Toledo-NORTE SANTANDER
UNKASÍA	SISÍARA	71	Toledo
LAGUNA	KANORÍGUTA	64	Toledo
TAMARANA	SÚTOTA	52	Toledo
	TOTAL[9]:	3479	

[7] Estudio socioeconómico, Ambiental, Jurídico y de Tenencia de Tierras para la constitución del Resguardo Unico U'WA, pág. 10

[8] La tradición mítica U'WA menciona 8 grupos, clanes o Comunidades Originarias, de las cuales dos se encuentran extinguidas: BIRIBIRá y RÚBA-SHIOMá, que ocupaban el territorio de la vertiente occidental de la Sierra Nevada del Cocuy-Güicán, en los municipios de Chiscas, Güicán, El Cocuy y Chita.

[9] En las veredas Campoalicia, Chuscal, Silencio, Fátima, Misión, viven 103 indígenas U'WA.

2. PROBLEMATICA TERRITORIAL INDIGENA U'WA: UNA PROPUESTA PARA SOLUCIONARLA.

Las Comunidades Indígenas del Pueblo U'WA en diversos encuentros y reuniones durante los últimos cinco (5) años analizando sus diversas necesidades, han llegado a la conclusión que su problema fundamental es la falta de tierras donde poder desarrollar sus prácticas socioeconómicas, productivas y culturales.

Existen algunos documentos que relatan la forma como fueron despojados de sus tierras con la llegada de la colonización y la evangelización, durante los últimos cincuenta años. La lucha por la recuperación del territorio se incrementó a finales de los años sesenta, hasta lograr la constitución de la Reserva de COBARIA en el año de 1974 y la Reserva de AGUABLANCA en 1979, pero como la Reserva no les aseguraba la propiedad de la tierra sino solo el uso y usufructo, continuaron gestionando ante las instituciones del Estado hasta lograr en 1987 la constitución del Resguardo que cobija a cuatro Comunidades: COBARIA, TEGRIA, BóKOTA y RINCONADA.

Pero también es cierto que otras Comunidades U'WA como BACHIRA, BARROSA, ROTARBARIA, TAURETES, LAGUNA, TAMARANA, SEGOVIA, UNKASIA, CASCAJAL, MULERA y SANTA MARTA están por fuera del Resguardo y solamente poseen una o dos fincas que el INCORA les ha comprado y viven "arrimados" en un pedazo de tierra, generalmente cinchos donde es muy difícil cultivar. La colonización se quedó con la mejor tierra, abrieron potreros y echaron ganado, acabaron con la selva y ya no tienen donde cazar y recoger los frutos silvestres de los que se alimentaban; ya no tienen donde cultivar el maíz y el plátano.

A comienzos de 1993 los U'WA hicieron una petición al INCORA para la solución de la problemática de tierras. La propuesta es la constitución del RESGUARDO UNICO U'WA que ubique en un solo globo territorial a todas las Comunidades U'WA de los departamentos de Boyacá, Santander y Norte de Santander[10].

Los límites de este Resguardo que las Comunidades U'WA están solicitando son los siguientes:

> "Por la parte baja partiendo del Río Bojabá, en el punto de la desembocadura de la Quebrada CUTIRINá (La Blanquita) se sigue en línea recta hasta ARURIá (Caño Seco) en el río Cobaría; de este punto se sigue en línea recta hasta encontrar la cordillera Herramientas en el punto del puente sobre el río KEROA (Cobugón) límite entre Boyacá y Norte de Santander-, de ahí se sigue por el margen izquierdo del río KEROA (Cubugón) hasta encontrar la desembocadura de la Quebrada CHINA; de ahí se sigue por el margen izquierdo de la Carretera del Sarare hasta encontrar la Quebrada OKARA (Tamarana), de ahí hasta el alto KANORIGUTA (Alto Laguna); de este punto se sigue hasta el nacimiento de la Quebrada ASIRA (Rionegro); de ahí se sigue por el filo de la

[10] En posteriores reuniones y encuentros con los U'WA de Arauca y Casanare se programó un trabajo conjunto para llevar a la realidad la constitución del GRAN RESGUARDO U'WA que incluya, ahora si a todas las Comunidades U'WA habitantes de los departamentos de Arauca, Boyacá, Casanare, Santander y Norte de Santander.

Cordillera de CHERITOá (Mirolindo), de aquí se parte en línea recta hasta encontrar el Cerro SUSIRA (Tronador) y de ahí por toda la cuchilla hasta encontrar el río KEROA (Orozco) en el sitio de la desembocadura de la Quebrada Derrumbada; de acá se sigue por el río SUASHA (Rifles) en Mundo Nuevo; se sigue por ésta quebrada hasta su nacimiento; se sigue en línea recta hasta encontrar el Boquerón RAYANA (Cardenillo o el Carmen) en la Sierra Nevada SISUMA (Cocuy-Güicán), de acá se sigue por todo el filo de la Sierra hasta encontrar el Paso CUSIRIá (Cerro Cusirí) y de acá bajando en diagonal hasta encontrar la Quebrada CHóRORA (Aguablanca) y se sigue por esta encontrar el río RóYOTA (Bojabá) y por este río aguas abajo hasta encontrar la Quebrada CUTIRINá y encerrar con el primer punto".

El INCORA de Bogotá aprobó ésta propuesta. El primer paso para constituir el RESGUARDO UNICO es la realización de un ESTUDIO SOCIOECONOMICO en esta región donde hay campesinos e indígenas. Las gobernaciones de los tres departamentos mencionados aportaron el dinero para hacer este estudio y el IDEADE desarrolló la cartografía[11] de la región y envió dos profesionales para realizar el análisis ambiental y de los sistemas de producción indígena y se responsabilizó de su sistematización.

El proyecto busca evaluar la posiblidad de adquisición de tierras para la ampliación del Territorio U'WA y la situación de tenencia de tierras de campesinos pobres de la región; determinar la cantidad y calidad de tierra poseídas por las Comunidades U'WA del área en estudio; determinar la cantidad de tierra necesaria para que las Comunidades U'WA estudiadas tengan un desarrollo económico y social, acorde con sus usos y costumbres; buscar la posibilidad de hacer un solo Resguardo que englobe a todas las Comunidades U'WA; identificar los predios susceptibles de adquisición para lograr los objetivos anteriores; establecer la calidad de la tenencia de tierras del área solicitada como RESGUARDO UNICO U'WA, tanto de Indígenas como de campesinos; realizar la programación de adquisición de tierras a corto, mediano y largo plazo, tendiente a la unificación en un solo Resguardo para los U'WA y el reasentamiento para los campesinos; y por último, elaborar un proyecto de desarrollo integral que beneficie a las Comunidades Indígenas y campesinas.

El 1o. de octubre de 1996 este estudio fué presentado al INCORA y será éste quien expida la Resolución de constitución del RESGUARDO UNICO U'WA y proceda a comprar las mejoras de los campesinos y de sanear el mismo.

En la Constitución de 1991 aparecen consagrados entre otros, los siguientes derechos que favorecen a los Pueblos Indígenas: Derecho al Territorio, a la Autonomía, a hablar y a ser educados en sus propias lenguas, a tener su propia cultura, a desarrollar sus propios usos y costumbres y su propia forma de justicia, a participar en las discusiones y decisiones sobre los problemas que los aquejan, a participar de los recursos que le llegan a la nación, etc.

[11] Este material es la base para futuros estudios que lleven a avanzar en la consolidación del Plan Integral de Etnodesarrollo de los U'WA.

El derecho al Territorio se expresa en que los Resguardos son una forma de propiedad privada colectiva sobre la tierra en cabeza de Comunidades Indígenas; este territorio no se puede vender, hipotecar o embargar porque pertenece a toda la Comunidad.

CUADRO 2: TERRITORIO U'WA

DEFINICION LEGAL	HECTAREAS	COMUNIDADES
RESGUARDO	61.500	COBARIA, TEGRIA, BOKOTA RINCONADA[12]
RESERVA	8.000	AGUABLANCA, TAURETES-TAMARA
COMUNIDADES CIVILES	100.000 aprox[13]	BACHIRA, BARROSA, ROTORBARÍA, CASCAJAL, MULERA, SEGOVIA, UNCASÍA, TAMARANA, LAGUNA, SANTA MARTA, PEDRAZA.
PARQUE NACIONAL NATURAL EL COCUY	306.000	BACHIRA y sectores de BóKOTA, COBARÍA, TEGRÍA, RINCONADA y AGUABLANCA.

De otro lado, hacia el futuro y una vez se expida la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, los Territorios Indígenas podrán constituirse en Entidades Territoriales Indígenas (ETI) de la república.

Este es uno de los logros de la Constitución Política de 1991 donde se resalta una nueva visión del ordenamiento político-administrativo y territorial sobre la base de la descentralización y la autonomía regional en cuanto a la participación y decisión en las políticas de planificación y desarrollo que afectan los intereses y necesidades de cada una de las Entidades Territoriales de la República y de los diversos sectores que las habitan.

Con relación a los Pueblos indígenas este proceso es vital en la medida que el estado de atraso, marginamiento y abandono en que se encuentran, hace urgente llevar a cabo políticas que les permita la reconstrucción territorial, política, económica, social y cultural, base para su articulación en mejores condiciones de interrelación con el Estado y demás sectores de la nación y de las regiones.

Con el derecho al Territorio, igualmente se avanzará en el reconocimiento al derecho a la autonomía es decir a gobernarse por autoridades propias, seguir conservando y desarrollando sus propias formas organizativas como son los Caciques o Autoridades Tradicionales, los Cabildos. También tendrán

[12] Cuando se constituyó el Resguardo, ROTARBARIA se consideraba como un sector de BÓKOTA y BARROSA como un sector de TEGRIA.

[13] Este es el territorio tradicional que está en petición para la constitución del Resguardo Unico U'WA. El INCORA ha comprado uno o dos fincas para cada una de estas Comunidades. En 1995 el INCORA Regional Boyacá entregó a los indígenas de la Comunidad U'WA de BACHIRA 27.000 hectáreas.

derecho a que les asignen los recursos económicos para que se pueda cumplir con las funciones que la Constitución y la ley establecen.

A partir de 1994 los Resguardos que existen en Colombia tienen derecho a recibir recursos del presupuesto nacional. Estos recursos se llaman transferencias presupuestales. Como todavía no se ha conformado la Entidad Territorial Indígena U'WA, esos recursos llegan al municipio de Cubará, pero son los indígenas quienes de acuerdo a sus necesidades le proponen al Alcalde en qué deben invertirse esos dineros que llegan para el Resguardo. Para eso deben elaborar un Plan de Inversión con los diversos proyectos y firmar un Convenio con la Alcaldía.

Pero una cosa es lo que dicen la Constitución y las leyes y otra cosa, lo que pasa en la realidad. Infortunadamente, las leyes en nuestro pais no se cumplen y menos si favorecen a sectores que poseen poca capacidad para exigirlos; por eso a los indígenas les ha correspondido trabajar duro para que esas leyes se cumplan. Llevan varios años exigiendo sus derechos.

3. PROBLEMATICA DE LOS RECURSOS NATURALES: LOS U'WA Y LA EXPLOTACION PETROLERA EN SU TERRITORIO.

EL Pueblo Indígena U'WA, tal como lo hemos enunciado, vive al nororiente colombiano, en la confluencia de los departamentos de Boyacá, Santander, Norte de Santander, Arauca y Casanare, donde la cordillera oriental de los Andes colombianos llega a su máxima altura en la Sierra Nevada del Cocuy-Güicán.

Durante el proceso de conquista, colonización y evangelización, los U'WA fueron perdiendo gran parte de su territorio ancestral, llegando a desaparecer las Comunidades U'WA que habitaban al occidente de la Sierra Nevada, en lo que hoy son los municipios de El Cocuy, Chita, Güicán y Chiscas.

El Territorio U'WA se desprende desde las cimas de la Sierra Nevada a los 5.330 m.s.n.m. y llega hasta la confluencia de los ríos Margua, Cobaria, Cobugón y Bojabá para formar el Arauca a los 200 m.s.n.m, región que se conoce como el Sarare y que fué centro de colonización oficial por parte del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA) desde comienzos de los años 60'.

En la actualidad los indígenas U'WA sobreviven distribuidos en 25 Comunidades ubicadas en los departamentos anteriormente mencionados, y desde hace dos años están avocados al mayor reto para su superviviencia física y cultura: la explotación de petróleo en su Territorio.

La economía de los U'WA es de autoconsumo, basada en un sistema de producción que combina la agricultura, la caza y la recolección de los frutos del bosque. La agricultura utiliza el sistema de descope y pudre. Se roza una parcela de unas dos hectáreas (en los terrenos aptos para cultivo y que son muy reducidos), se descopan o se le quitan las ramas a los grandes árboles y sus hojas y plantas pequeñas se dejan un tiempo para que pudran y se conviertan en el abono de la futura cosecha. Se cultiva principalmente el maíz en las Comunidades más tradicionales. También forma parte de su sistema alimentario la bagala, el cuesco, el mantecoso, el ortigo y productos foráneos como el fríjol,

la yuca, la caña, el plátano. Los U'WA tienen un uso y control vertical del ecosistema[14] dentro de los tres pisos térmicos en la parte oriental de la Sierra Nevada del Cocuy-Güicán: frío, medio y cálido[15]

En los sitios donde no alcanzó a llegar la colonización (o se dió en forma marginal como en las Comunidades de Bókota, Cobaría y algunos sectores de Tegría) y no se dió la destrucción del bosque, los U'WA cazan diversos animales de monte como el armadillo, chucha, báquiro y diversos tipos de aves grandes y pequeñas. En las partes bajas aún el pescado hace parte de la dieta en algunas temporadas, aunque en los últimos años se ha venido reducido ostensiblemente.

La ganadería se ha venido implementando por ser la principal actividad de los colonos; de las fincas que compra el INCORA y entrega a los indígenas, el Instituto les da crédito pero la ganaderia ha generado más conflictos dentro de las comunidades, muchos se han apropiado de las reses como propiedad privada, hay pastos insuficientes y los suelos no resisten, además que los indígenas han empezado a tumbar monte para ampliar sus potreros.

Hay zonas de vivienda permanente en la parte alta ("poblados" de BÓKOTA, COBARIA y TEGRÍA) y lugares de residencia estacional en la parte media (Cauca, Tablón, Pan de Azúcar) y en la parte baja del Resguardo (Gualanday) en los meses de septiembre a noviembre. Según estudios etnográficos[16] el pensamiento tradicional U'WA recurre a la celebración de la mitología y el ritual -incluyendo la práctica de la agricultura y de otras actividades productivas- para asegurar su supervivencia cultural, la de la naturaleza.

Los U'WA tienen un calendario ceremonial estricto[17] donde se distinguen dos actividades rituales fundamentales: el **Reowa** -que empieza en mayo y va hasta agosto- y el **Aya** -que comienza en agosto y va hasta noviembre-.

El **Reowa** consiste en la actividad de "soplar" mediante actos de purificación, por ejemplo, la chicha de la nuez Kara o cuesco. Al **Aya** corresponden los mitos de "ordenamiento" y versan sobre la aparición de seres y cosas en el mundo del medio y del orden que de este proceso se desprende; ejemplo, la formación del mundo, la historia de origen, las ceremonias de iniciación femenina, el rito de la chicha de batata o miel. Otras ceremonias son: **La soplada del alucinógeno, El ordenamiento de las abejas, El zorro y la zarigüeya** y **La soplada de los animales.**

---

[14] El control ecológico vertical es el modelo de poblamiento y de adaptación al medio que se basa en la necesidad de controlar las diversas zonas ecológicas situadas en diferentes pisos altitudinales de la cordillera aprovechando la biodiversidad y racionalizando tanto los recursos bióticos como antrópicos.

[15] Varios investigadores han hecho estudios al respecto, entre ellos MURRA, quien analizó el sistema andino incaico.

[16] OSBORN, Ann. Las cuatro estaciones: mitología y estructura social entre los U'WA. Santafé de Bogotá, Ediciones Banco de la República, 1995.

[17] OSBORN, Ann. Op. cit.

Su calendario ritual está compaginado con su calendario y ciclo de producción. Se distinguen cuatro estaciones, así: Una HUMEDA o de floresecencia, que va de mayo a principios de agosto (actividades del **Reowa)** y es el período de residencia en el bosque.

En ésta estación cosechan maiz cultivado en el piedemonte. Posteriormente viene la estación HUMEDA A SECA, es la época de la cosecha y de residencia en los poblados (Cobaria y Bókota); va de la segunda semana de agosto hasta mediados de noviembre, y corresponde a las actividades del **Aya**: cosecha grande de maiz y la principal cosecha de coca; es la época de mayor número de nacimientos humanos; en este período se practica mayormente la cacería, la construcción y reparación de casas; a principios de noviembre se comienzan a limpiar las huertas; en términos generales en ésta época hay mayor actividad social.

La estación SECA o de las semillas va de la segunda semana de noviembre a finales de febrero. Los U'WA de Cobaría se van a vivir a tierras de bosque en el piedemonte y a la vez viajan a intercambiar productos con otras Comunidades U'WA de tierras bajas o campesinos de las tierras altas (de los municipios al occidente de la Sierra Nevada del Cocuy-Güicán); cazan, pescan y antes de salir de viaje desmontan las chagras de tierras bajas; recogen miel de abejas y preparan la cera, se siembra el maíz que se cosechará en febrero.

La cuarta estación SECA a HUMEDA es la época de siembras: empieza a finales de febrero y va hasta la primera semana de mayo. Se va de las tierras bajas al pueblo de Cobaría. Se siembra el maíz en el pueblo que será el que sirva para la ceremonia del **Aya**. Antes de regresar a zonas bajas siembran el fríjol en asocio con maíz. Posteriormente se desplazan a tierras bajas donde para el mes de febrero ya hay maiz. Esta es la estación más escasa en alimentos por lo que se rebuscan raíces, tubérculos y principalmente recurren a la caceria.

3.1 Los U'WA y la exploración petrolera en su territorio

La multinacional petrolera OCCIDENTAL DE COLOMBIA INC., recibió de ECOPETROL (la empresa estatal petrolera colombiana) el denomiando BLOQUE SAMORE para exploración sísmica en un terreno de aproximadamente 500.000 hectáreas, que corresponden al piedemonte llanero de los departamentos en mención, donde se encuentran 3 Resguardos Indígenas, una Reserva Indígena, 2 Parques Nacionales Naturales, una Reserva Forestal y 1 Area Forestal Especial.

A pesar de existir una extensa y variada normatividad que protege los recursos naturales, al ambiente y a los Pueblos Indígenas, el Ministerio del Ambiente expidió a favor de OCCIDENTAL licencia ambiental[18] para explorar el Bloque Samoré sin cumplir entre otros con los siguientes requisitos o presupuestos legales:

- Tanto la Constitución colombiana (parágrafo del artículo 330) como la ley 21 de 1991 (aprobatoria del Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indigenas en países independientes) consagran que la explotación de recursos naturales en Territorios Indígenas se hará sin desmedro de la identidad cultural, social y económica de los Pueblos y Comunidades Indigenas.

[18] Resolución # 110 de febrero 2 de 1995 del Ministerio del Ambiente.

OCCIDENTAL inició un proceso de acercamiento a los U'WA desde que inició la explotación de petróleo de Caño Limón (Arauca) al ofrecer algunas becas de estudio (primaria y bachillerato) a algunos niños U'WA, siempre aduciendo que su interés no era solicitar el consentimiento de los U'WA para realizar las mismas tareas que venía haciendo en el departamento de Arauca. Posteriormente se valió de algunos indígenas U'WA que desde hace varios años ya no viven en las Comunidades, para convencerlos de los beneficios que la explotación del petróleo traería para los U'WA. Posteriormente se reunía con algunos líderes indígenas, siempre por fuera del Territorio U'WA.

Frente a la negativa de los U'WA para permitir estudios de sísmica en su territorio, la Compañia gestionó ante el Ministerio de Minas y Energia, el Ministerio del Ambiente y la Dirección General de Asuntos Indigenas del Ministerio del Interior para que se programara una reunión de consulta con los U'WA. Esta reunión se celebró en la capital del departamento de Arauca, y en la cual hicieron firmar un acta a los U'WA que posteriormente el Ministerio del Ambiente hizo aparecer como autorización de exploración. En esa acta (que lleva por título "Información y Consulta", se decia que el proceso de consulta apenas iniciaba y que debía continuar y hacerse el respectivo seguimiento. Se programó una reunión de seguimiento, que no se realizó porque el Ministerio del Ambiente expidió la licencia ambiental No. 110 del 3 de febrero de 1995 a favor de OCCIDENTAL.

- **Integridad étnica, social, cultural y economica del pueblo U'WA:** Se violó la Constitución (parágrafo del articulo 330) y la ley 21 de 1991 (aprobatoria del Convenio No. 169 de la OIT sobre Pueblos Indigenas en paises independientes), en lo que tiene que ver con la protección efectiva al derecho fundamental a la integridad física, cultural, social y económica de los U'WA, ya que se desconocieron todas las implicaciones que este tipo de actividad puede generar para la vida de este Pueblo Indígena. No se realizó previamente el Estudio de Impacto Cultural y socioeconómico que sirviera de insumo de conocimiento para que el Ministerio del Ambiente tomara la decisión de conceder o no la Licencia Ambiental a OCCIDENTAL. Apenas OCCIDENTAL entregó a finales de 1995 ese estudio, que no contó con la participación de los U'WA en ese proceso, tal como lo exige la Constitución y las leyes nacionales.

- **Sobre la consulta:** La consulta a Pueblos y Comunidades Indígenas cuando se vayan a realizar actividades de exploración y explotación de recursos naturales en Territorios Indígenas deberá hacerse sin desmedro de su integridad cultural, social y económica. La consulta es un acto complejo, que involucra varias instancias; es un proceso que se surte sólo cuando todas sus partes se han completado en forma integral.

  Extraterritorialidad de la consulta: este es un elemento para confirmar la ilegalidad del procedimiento de OCCIDENTAL y la ilegalidad de la licencia ambiental ya que las reuniones se realizaron por fuera del Territorio U'WA y se realizaron solamente con algunos voceros.

Toma de decisiones por consenso: Lo anterior, de acuerdo a los usos y costumbre U'WA no genera ningún derecho ya que las decisiones deben ser tomadas en su propio territorio y por consenso entre todos los miembros de la Comunidad, después de un amplio debate que puede durar varias semanas y donde se deben cumplir una serie de requisitos, entre ellos el ritual (ofrendas, ayuno) y el acuerdo de todos sobre el punto de discusión y luego terminar en un nuevo ritual aprobatorio por parte de los WERJAYAS (Caciques).

Sobre este punto, la reunión efectuada en Arauca con unos delegados que iban a escuchar los planteamientos de las autoridades gubernamentales y de OCCIDENTAL, carece de sustento legal.

La participación, en el marco de la democracia participativa, que es un valor fundante del Estado social de derecho colombiano, es un derecho de los U'WA, y ellos tienen el derecho a participar **real y eficazmente** en la toma de decisiones sobre su territorio y los recursos naturales que en él se encuentren, en cooperación y **previa consulta a las Comunidades** mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, vale decir, de los que los U'WA tienen dentro de su derecho consuetudinario. La participación en la consulta no se hizo de acuerdo a los usos y costumbres U'WA: por consenso de todos los miembros de las Comunidades.

Mirando el procedimiento utilizado por OCCIDENTAL y el Ministerio del Ambiente, sólo se hizo una reunión en Arauca (el 10 y 11 de enero del presente año) que fué de información, y según consta en la misma Acta, acababa de iniciarse la consulta y debería continuarse definiendo primero, lo de fondo o sustancial, es decir, la integridad U'WA y de otro lado, debería hacerse de acuerdo a un procedimiento especial (que según el Convenio # 169 de la OIT dice que deberá ser de acuerdo a las características - es decir, a su derecho consuetudinario- de cada Pueblo Indígena), y ya se enunciaron las particularidades de los U'WA frente a sus propios mecanismos para la toma de decisiones y el control politico y social; esto implica que el proceso no puede agotarse en una reunión sino tomarse el tiempo necesario para llegar a él.

En el acta que se levantó en Arauca a comienzos de 1995 los U'WA reiteran con un NO a la exploración. Los U'WA vienen reiterando en los últimos meses, tanto ante el Ministerio del Interior como al Ministerio del Ambiente lo manifestado desde 1993 que no quieren saber nada de exploración hasta que se constituya como primer paso el RESGUARDO UNICO U'WA (globo territorial que cobije a todas las Comunidades U'WA de Boyacá, Santander y Norte de Santander) y posteriormente el GRAN RESGUARDO U'WA (sumándole al anterior las Comunidades U'WA de Arauca y Casanare).

El Presidente del Cabildo Mayor U'WA afirmó a finales de 1995 en reunión con los Ministerios del Interior, Minas y Ambiente, la Defensoría del Pueblo y OCCIDENTAL lo siguiente: **"a los U'WA no se nos ha consultado y nosostros nunca hemos negociado, no podemos hacerlo porque estaríamos violando nuestra propia ley, una ley que existe antes que existieran las leyes del gobierno colombiano. El gobierno cambia las leyes cada año. Para nosotros hay cosas que no se pueden escribir para que al día siguiente se cambien. El pensamiento U'WA está en la conciencia de nuestro Pueblo".**[19]

[19] Verito Cobaria, presidente del Cabildo Mayor U'WA.

- **El Ministerio del Ambiente.** (tanto para expedir la licencia como para revocarla eventualmente) no tuvo en cuenta el principio de precaución enunciado por la Ley 99 de 1993, por el cual se formula que las autoridades ambientales no deben postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del ambiente. Este Ministerio no tuvo en cuenta las solicitudes hechas por los U'WA, por senadores indígenas y por los organismos de control del Estado como la Defensoría del Pueblo, para no solamente proteger el ambiente, sino la integridad física y cultural de los U'WA.

  Para la expedición de la licencia ambiental se desconoció el hecho que cuando el INDERENA en 1977 declaró una zona en esta región como Parque Nacional Natural (El Cocuy), fijó sus límites hasta donde en ese entonces llegaba la Reserva Indígena de Cobaría (que en 1987 fué convertida en Resguardo) atendiendo consideraciones ambientales ya que además de ser Territorio Indígena era (y sigue siendo) la zona donde más se conserva el bosque húmedo tropical de montaña. No se entiende cómo el Ministerio del Ambiente otorga licencia ambiental para explorar en Territorio Indigena y no en las áreas de reserva natural si las dos figuras hacen parte de un mismo ecosistema y por lo tanto merecen, por lo menos, igual protección.

  En esta zona existen dos Parques Nacionales Naturales: EL COCUY y TAMÁ. Diversos estudios en los que el INDERENA (máxima autoridad ambiental hasta la creación en 1993 del Ministerio del Ambiente) participó o financió, dan cuenta de la fragilidad de los ecosistemas existentes en estos territorios y las limitaciones que se proponen a algunos tipos de actividad económica. En el mismo existe la Reserva Forestal del Cocuy desde 1959 y desde finales de los ochenta, la reserva Forestal de Satocá; además, existen tres Resguardos (los de Cobaría, Angosturas y Chaparral-Barronegro), una Reserva Indígena (Aguablanca-Tauretes), y alrededor de 15 Comunidades U'WA en territorio indigena tradicional en proceso de titulación como Resguardo. Así se expidió una licencia ambiental que desconoce toda la legislación nacional especial existente para la protección, no sólo de reservas naturales sino de territorios indigenas.

- Todos los pueblos indigenas de Colombia y en particular los U'WA, insisten sobre la imposibilidad de segmentar desde la propia cultura sus territorios, diferenciando suelo, subsuelo, animales, plantas, hombre. Para ellos, todos estos seres hacen parte de una integralidad denominada Kera Chikara. Por lo tanto, es deber del estado no solo reconocer estas formas distintas de ver y percibir el mundo, sino protegerlas de acciones que él mismo promueva o hagan los particulares. La propiedad del subsuelo en cabeza del Estado, está limitada por el derecho de los U'WA a su integridad cultural, social y económica como Pueblo Indígena. El Ministerio del Ambiente se extralimitó en sus funciones al otorgar una licencia ambiental que pone en peligro la supervivencia física y cultural de un Pueblo Indígena.

4. PROBLEMATICA ORGANIZATIVA Y DE GOBIERNO DEL PUEBLO U'WA

Antes de la llegada de la colonización los diversos pueblos indígenas que habitaban el continente que luego se llamaria América, tenían sus propias formas de organización y gobiemo, pero fueron desplazadas o eliminadas por las impuestas por el conquistador.

Desde entonces, los diversos Pueblos indígenas de Colombia han venido reivindicando su derecho a ser gobernados por autoridades propias y a tener particulares formas organizativas. A través de 500 años la historia ha sido la misma. Aún cuando se logró la independencia en el siglo pasado y se dictaron algunas leyes para favorecer a los indígenas, otros gobiernos las echaron atrás y se pretendió destruir cualquier rastro de las culturas indígenas. La Constitución de 1886 negó a los indígenas su existencia, pero lograron sobrevivir a ella luchando por su identidad como Pueblos Indígenas que nacieron en estas tierras. A finales del siglo pasado y durante más de cincuenta años de este siglo, se dictaron leyes para reducirlos a la supuesta "civilización", se les consideraba "salvajes" por no hablar el castellano y por no ser cristianos. Quisieron acabar con su cultura pero hoy sigue viva a pesar de los ataques a sus territorios y a sus culturas.

Una de las metas fundamentales propuestas por U'WA para lograr un desarrollo autónomo que les permita tener el control efectivo sobre sus recursos humanos, naturales, técnicos y económicos es la reconstrucción de sus formas organizativas y de gobierno.

Hasta el año 1991 los Pueblos Indígenas de Colombia estaban bajo la tutela de la División de Asuntos Indígenas del Ministerio de Gobierno, entidad encargada de manejar proyectos, presupuesto y en general el desarrollo de este sector sociocultural.

Como resultado de un proceso de reivindicación de sus derechos que llevó muchos años se logró en 1991 el reconocimiento constitucional de algunos de sus derechos fundamentales entre los que se cuentan: la diferencia cultural (lengua, educación, justicia, salud, religión, economía y gobierno propio), la participación en las instancias de discución y decisión sobre los problemas y necesidades que los afecta y la administración y autonomía en el manejo de los recursos en sus territorios, derechos que en el mediano plazo se concretarán con la creación de las Entidades Territoriales Indígenas (ETI).

Sin embargo, debido a la persistente dependencia a la que se han visto sometidos por las diversas instituciones de la sociedad mayor, todavía no están preparados para asumir los retos que conlleva hacer efectivos estos derechos. Por lo anterior se ha iniciado un proceso de análisis y discusión buscando la manera de encontrar una salida a esta dificultad.

Las Comunidades U'WA han llegado a la conclusión que la mejor forma de asumir verdaderamente un proyecto de vida autónomo que conduzca el futuro de las Comunidades es a través de la consolidación y el fortalecimiento de sus formas organizativas y de gobierno propias que permitan desarrollar al interior de las Comunidades tareas tales como la capacitación, la discusión, el análisis, la elaboración de propuestas y la proyección del trabajo; y hacia el exterior, la articulación con las demás instancias de administración y gobierno y la gestión de sus planes de auto o etnodesarrollo.
La historia de la colonización y evangelización dentro del Territorio U'WA ha sido una historia de atropellos y de total desconocimiento por este Pueblo Indígena, último exponente de la gran familia chibcha que habitaba el altiplano cundiboyacense a la llegada de los españoles en el siglo XVI.

Las estrategias a las que han acudido los U'WA a través de su historia por la supervivencia cultural como pueblo indígena frente a los ataques de los diversos sectores de la sociedad mayoritaria

(colonización, evangelización por parte de las Misiones Católica y Protestante, instituciones gubernamentales, etc.) para su asimilación e integración a la sociedad mayoritaria han sido, entre otras, las siguientes:

- En los siglos de la conquista y colonia fueron desplazándose de la región occidental de la Sierra Nevada del Cocuy-Güicán[20] (barrera natural que resistió la colonización hasta casi finalizado el siglo XIX) hasta la parte oriental de la Sierra, refugio natural y lugar de asentamiento ancestral de varias Comunidades U'WA según su tradición mítica y los restos arqueológicos encontrados en la región[21]. La resistencia comenzó con la llegada de los españoles al territorio U'WA; se originó por la necesidad de recuperar el territorio tradicional perdido por el proceso de colonización y para defender su cultura atropellada y prohibida por la misión católica que llegó a finales de los años treinta de éste siglo.

- El avance natural de la colonización campesina del norte de Boyacá (principalmente de Chiscas, El Espino y Güicán) y el oficial promovido por los sectores vencedores de las guerras civiles llevaron a que se incrementara la presión colonizadora sobre el Territorio U'WA, es así como desde la década de los treinta's hasta los cincuenta's del presente siglo los caciques y los viejos reunían a miembros de la Comunidad para huir de los ataques de los colonos y de la Misión y refugiarse en las zonas más inaccesibles (cinchos) utilizando caminos indígenas de difícil paso que sólo ellos conocían y utilizaban.

- Ante el avance de la colonización y el proceso deculturador de la Misión católica los Caciques o Autoridades tradicionales (Werjayás[22]) salieron a exigir al gobierno el respeto a sus derechos (tierra, recursos naturales y cultura) acompañados por algunos miembros de la Comunidad que hablaban español, entre mediados de los años 60 y mediados de los años 70 salieron a Güicán, El Cocuy, Tunja, Pamplona y Bogotá a exigir el respeto al territorio y la cultura indígena. Hicieron memoriales a entidades como las Inspecciones de Policía, Alcaldías, gobernaciones, INCORA, Presidencia de la República y estuvieron acompañados en algunas oportunidades por algunos antropólogos y abogados, lo mismo que algunos campesinos de la región, que de alguna manera consideraban legítimas las reivindicaciones indígenas por la exigencia de sus derechos. Con estas acciones lograron la constitución de la Reserva Indígena[23] de Cobaría en 1974.

- A mediados de los setenta y aprovechando las pugnas entre las Misiones Católica y Protestante empezaron por organizarse conformando la Asociación Prodefensa Indígena Tunebo del Sarare en 1974 encabezados por los Werjayás y apoyados por algunos líderes que se rebelaron contra la

[20] Una Comunidad U'WA a mediados del siglo XVII optó por el suicidio colectivo en el sitio conocido como el "Peñón de los Muertos o de la Gloria" en las riberas del río Nevado en el municipio de Güicán.

[21] OSBORN, Ann. Op.cit.

[22] Autoridad religiosa y médico tradicional.

[23] Con esta figura jurídica los indígenas solo poseen la posesión (uso y usufructo) sobre este territorio. La propiedad está en cabeza del estado.

Misión por defender sus derechos y por algunos campesinos. Este trabajo fué desarrollado directamente por líderes indígenas quienes recorrían las Comunidades, discutían sus problemas y promovían el espíritu de defensa territorial y unidad entre los U'WA. En 1977 fueron engañados con la creación de la OTUN (Organización Tuneba) dirigida por un misionero católico. Esta organización solo les trajo problemas ya que no era representativa de la Comunidad y solamente promovió campañas electoreras dentro de los U'WA, obligándolos a votar y sacándoles dinero y recursos en especie a los indígenas. En 1979 se logró la constitución de la Reserva Indígena de Aguablanca-Tauretes.

- En 1982 se conformaron los primeros Cabildos[24] (Comunidades de BóKOTA, TEGRíA y AGUABLANCA) según el modelo de los indígenas paeces y guambianos del Cauca, a pesar que las administraciones municipales (Cubará y Güicán) en su momento no querían reconocer las formas organizativas y de gobierno indígena previstas en la Ley 89 de 1890[25]

- En 1985 se reunieron 12 Cabildos en la Comunidad U'WA de COBARIA y conformaron el Comité Central Indígena Tunebo (CCIT). El segundo encuentro lo realizaron del 25 al 29 de mayo de 1986 en el sector de Zulia, en la Comunidad U'WA de TEGRiA, donde se constituyó el Cabildo Central Indígena Tunebo del Oriente de Boyacá, compuesto por 12 indígenas, con un representante por cada Cabildo Menor.

- En 1986 participan por primera vez en el segundo Congreso de la ONIC-Organización Nacional Indígena de Colombia, a la cual pertenecen desde ese año. En junio de 1987 participaron en el Paro del Nororiente Colombiano en el cual los indígenas apoyaron a los otros sectores de la población del Sarare y lograron su reconocimiento como un sector importante en la región que debia ser tenido en cuenta en la discusión de las diversas problemáticas regionales. A lo largo de este proceso por la exigencia de sus derechos han sufrido toda clase de atropellos.

- Estos hechos dieron mayor fuerza para continuar trabajando hasta lograr la constitución del Resguardo de Cobaría-Tegría-Bókota y Rinconada a fines de 1987. El objetivo fundamental de recuperar como propiedad privada colectiva parte de su territorio ancestral se había logrado. Aún quedan 12 Comunidades por fuera del resguardo y con grandes necesidades territoriales para poder subsistir.

- Del 25 al 28 de noviembre de 1989 realizaron el primer Congreso Regional Indígena Tunebo del Oriente de Boyacá conformando la OITOC (Organización Regional Indígena Tunebo del Oriente Colombiano) dejándose como tarea fundamental lograr el saneamiento total del Resguardo constituido en 1987. En 1990 en Congreso del Pueblo U'WA cambiaron su nombre por ORIWOC, más representativo de su cultura.

[24] Entidad de derecho público especial, son el gobierno de las Comunidades para las relaciones con el exterior, particularmente con las instituciones del Estado.

[25] Ley general que hace parte del Fuero Indígena y que reguló desde el siglo pasado lo pertinente al territorio y a las autoridades indígenas.

- En abril de 1994 y con base en el Decreto No. 1088 de 1993 los U'WA decidieron constituir la ASOCIACION DE CABILDOS Y AUTORIDADES TRADICIONALES U'WA con un Cabildo Mayor y 15 cabildos locales de las Comunidades Indígenas U'WA ubicadas en los departamentos de Boyacá, Santander y Norte de Santander. Las Comunidades que conformaron la Asociación son las siguientes: BACHIRA, BARROSA, BOKOTA, COBARIA[26], RINCONADA, ROTARBARIA, TEGRIA, AGUABLANCA, TAURETES, CASCAJAL, LAGUNA, MULERA, SEGOVIA, TAMARANA, UNKASIA y SANTA MARTA.[27]

Sin embargo, la actual estructura de la Asociación, conformada por un Cabildo Mayor y una Junta Directiva integrada por los 15 Cabildos y las Autoridades Tradicionales de Cobaría, presenta algunas deficiencias en aspectos como:

- La escasa preparación y capacitación de los miembros del Cabildo Mayor y grupo de líderes, que aún tiene mucho por avanzar en las relaciones con las instituciones de la sociedad mayor.

- La falta de recursos para el sostenimiento y cumplimiento de las tareas del Cabildo Mayor, los Cabildos locales y el grupo de líderes que los apoyan lo que sumado a la deficiente red de comunicación y transporte, dificulta el trabajo comunitario en sus múltiples fases.

- La clara división entre Comunidades tradicionales (Zona de Boyacá) y las más aculturadas (zona de Santanderes) y su dinámica propia y distinta. A pesar que las diversas Comunidades se consideran U'WA y actúan en algunos aspectos como tal (historia y cultura común, lengua con algunas diferencias dialectales por zonas[28]), las Comunidades U'WA son autónomas en la mayoría de sus decisiones, aunque es un hecho evidente que el Cabildo Mayor deba asumir algunas funciones de los Cabildos Menores o locales de las Comunidades como parte de su trabajo centralizador de los diversos procesos organizativos y de gobierno, sobretodo, cuando hay situaciones que afectan a la globalidad del Pueblo U'WA.

- La influencia de las Compañías petroleras multinacionales han ejercido diversas formas de presión a algunos miembros de las Comunidades U'WA para que acepten firmar un convenio para la exploración y explotación en Territorio U'WA. La opinión general (tanto de los Werjayás, como

[26] Esta Comunidad no posee Cabildo sino se rige por las Autoridades Tradicionales, ya que es la Comunidad U'WA más tradicional, que conserva casi en su totalidad sus formas culturales propias.

[27] A finales de 1994, algunos indígenas U'WA que viven desde hace más de 15 años por fuera de su territorio, crearon en Bucaramanga una organización que dicen llamar OLIC y que pretende desconocer a los legítimos representantes de los U'WA. En semanas pasadas el Cabildo Mayor U'WA se quejaba ante el gobierno departamental y nacional sobre este aspecto, ya que consideran que esta organización está auspiciada por una Compañía petrolera.

[28] En la zona de Boyacá se habla el dialecto U'WA de Cobaria y en la zona de Santanderes se habla el dialecto U'WA de Aguablanca.

de los Cabildos y demás sectores de las Comunidades) es que no se debe dar permiso a las compañías[29], pero éstas siguen insistiendo por diversos medios.

Frente a estas dificultades, dicen los U'WA que "hoy debemos volver sobre los pasos de los viejos, buscar la raíz para ver si teníamos unidad y organización tradicional. Nosotros sabemos que sí porque tenemos: el convite que es nuestra forma colectiva de trabajo; los ritos de ayuno, bautizo, baile, puesta y quitada de kókora[30] que celebra el Werjayá o Cacique y donde nos reunimos, compartimos, dialogamos y discutimos sobre nuestra vida en comunidad. Por eso debemos recordar nuestra propia naturaleza a ver si recobramos nuestro propio camino. Tenemos que buscar si existe nombre antiguo de Cabildo y, cuando busquemos el nombre de la Organización, debemos buscarlo desde la cultura. Nosotros todavía no estamos maduros, todavía estamos un poco quedados, pero sabemos que con lo que tenemos estamos avanzando".

[29] En marzo 31 de 1993 los U'WA hicieron una denuncia pública frente a la Compañía GRAND TENSOR (contratista de la Occidental de Colombia) para que saliera de su territorio ya que había empezado a explorar sin su consentimiento. En esta denuncia se expresa claramente el pensamiento U'WA frente a los recursos naturales y en particular al petróleo. El 10 de febrero de 1995 el Ministerio del Ambiente expidió licencia ambiental a Occidental de Colombia Inc. para hacer exploración petrolífera en Territorio U'WA. Los indígenas por intermedio de la Defensoría del Pueblo interpusieron una acción de tutela para defender su derecho a la integridad física y cultural como Pueblo Indígena. El tribunal superior de Bogotá falló a favor de los U'WA pero la Corte Suprema de Justicia negó la tutela. Actualmente se encuentra en revisión de tutela por parte de la Corte Constitucional. Igualmente se demandó la nulidad de la licencia ambiental ante el Consejo de Estado. Los U'WA han afirmado que si no se reconocen sus derechos, se verán obligados a recurrir a una de sus estrategias culturales de supervivencia: el suicidio colectivo.

[30] Gorro de hojas de bijao que el cacique pone a las adolescentes cuando se inicia su edad de fertilidad y que quita cuando ellas consiguen marido.

BIBLIOGRAFIA

INCORA, Gobernaciones de Boyacá, Santander y Norte de Santander, Asociación de Cabildos y Autoridades Tradicionales U'WA, ONIC, IDEADE. 1996. Estudio Socioeconómico, Ambiental, Jurídico y de Tenencia de Tierras para la constitución del Resguardo Unico U'WA. Santafé de Bogotá.

MESA CUADROS, Gregorio. 1993. Los U'WA: reconstrucción territorial y cultural de un Pueblo Indígena.,Santafé de Bogotá: Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales-Universidad Nacional de Colombia, Tesis de grado para optar al tituto de Abogado.

------- 1996. Política y Legislación Ambiental: elementos de Derecho Ambiental Colombiano. Santafé de Bogotá. Fotocopiado.

OSBORN, Ann. 1995. Las cuatro estaciones: mitología y estructura social entre los U'WA. Santafé de Bogotá: Ediciones Banco de la República.

----- 1985. El vuelo de las tijeretas. Bogotá: Fondo Investigaciones Arqueológicas Banco de la República.

PEREZ, Andrea Lissett. 1994. Procesos de socialización en los niños U'WA. Santafé de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Antropología.

EL SUBSISTEMA DE LA RELIGION COMO ELEMENTO INTEGRADOR EN EL DISEÑO Y APLICACION DE ESTRATEGIAS PARA LA DIFUSION, FOMENTO Y CONSUMO DEL CULTIVO DE LA QUINUA (*Chenopodium quinoa wild*) EN LAS PROVINCIAS DEL NORTE Y GUTIERREZ (BOYACA,COLOMBIA). El CASO DEL MUNICIPIO DE CHITA.

Autor(es): Felipe Cárdenas Támara [1]

INTRODUCCIÓN

"Todos los pueblos tienen un desván de trastos viejos en el que guardan prácticas y creencias mágicas; muchos de esos elementos que sobreviven son graciosos y bellos y mantienen la continuidad de una civilización. Es de esperar que las ideas materialistas modernas no los eliminen completamente y dejen insípida la cultura..."

RICHARD WINSTEDT, *The Malay Magician*

Este trabajo quiere presentar algunos de los resultados del proceso de difusión del cultivo de la quinua en las Provincias del Norte y Gutiérrez, Boyacá. La propuesta de difusión manejó algunos elementos que se consideran valiosos y nuevos en términos de las estrategías extensionistas y de transferencia tecnológica que normalmente se utilizan. En ese sentido, se demuestra que los procesos de transferencia tecnológica y extensión agrícola se enfrentan a fenómenos sociales complejos que se expresan en toda clase de instituciones: religiosas, jurídicas y morales - y éstas suponen formas particulares de la producción y del consumo o de la distribución-; sin contar con fenómenos estéticos a los que conducen estos hechos y los fenómenos morfológicos que manifiestan estas instituciones. En definitiva parte del reconocimiento de la complejidad y de que todo está entremezclado en el orden del mundo de lo real.

[1] Profesor-Investigador del proyecto Chicamocha. Coordinador de la Maestría en Saneamiento y Desarrollo Ambiental del Instituto de Estudios Ambientales, Pontificia Universidad Javeriana.

Apoyándose desde la antropología social se postuló "la extraordinaria importancia de las creencias y prácticas religiosas, tanto en lo que se refiere al mantenimiento, como a la transformación radical de las estructuras humanas psíquicas y sociales"[2] , y apoyándose desde la aparente "irracionalidad" de esos discursos se buscó difundir el cultivo andino de la Quinua en las Provincias boyacenses del Norte y Gutiérrez en el departamento de Boyacá. Es importante mencionar que dicho cultivo desaparecido desde el siglo XIX del territorio cundiboyacense, y que no dejan de ser numerosos los intentos que se han realizado a lo largo de todo el presente siglo por restablecerlo. Sin embargo, prácticamente todas las experiencias han sido un fracaso a excepción de la propuesta manejada por el proyecto Checa, CAR-GTZ a finales de la década de los noventa, y la propuesta manejada por parte del Proyecto de Desarrollo Forestal Integrado entre los meses de junio de 1993 a diciembre de 1994 en el municipio de Chita. En el siguiente trabajo se pretenden resaltar algunos de los enfoques utilizados en el ultimo trabajo mencionado.

Vale la pena mencionar que los resultados del trabajo que presentamos en torno a la experiencia con la quinua en el municipio de Chita, sus enfoques, sus métodos y sus guías conceptuales, no son para nada ortodoxos dentro de los planteamientos del desarrollo rural, ya que de cierta manera se buscó plantear desde una convergencia relacional de tipo hipotético, establablecida desde un a-priori ideológico y confirmada por la evidencia empírica; -la indispensable funcionalidad del fenómeno religioso, tanto en sus expresiones externas -rituales o de culto -como en el campo de las creencias, **con la implantación exitosa del cultivo de la quinua en una primera instancia, y más adelante, con la consolidación de propuestas ambientales en zonas de economía campesina.**

Es necesario advertir que el presente trabajo no pretende ser un estudio exhaustivo sobre religiosidad campesina. Sencillamente quiere reconocer la importancia de la esfera de lo religioso en los procesos del desarrollo rural y en la provisión de elementos éticos que nos ayuden a construir mapas conceptuales que complementen y le den sentido a los mapas físicos y temáticos que tradicionalmente se construyen. Respetamos enormemente la dimensión de lo religioso, y es por ello que se destaca la importancia estructural y funcional que cumple la religiosidad de un pueblo en la construcción y ampliación del discurso de lo humano. Personalmente opino, que para poder superar las actuales circunstancias de deterioro ambiental por la que atraviesa la región de estudio es fundamental que las parroquias de cada municipio y del país se fortalezcan en lo relativo a sus "programas" ambientales y establezcan dentro de su orientación pastoral líneas de liderazgo que reconcilien al cristiano con el cosmos.

El trabajo tuvo su origen a partir de una experiencia de campo en el marco del proyecto de Desarrollo Forestal Integrado para la cuenca media del río Chicamocha. Una de las veredas visitadas hacia finales de 1992 en el municipio de Jericó, Boyacá, atravesaba una dura situación de índole alimentario que se concretó en una hambruna veredal ocasionada por la problemática ambiental que vive la región y que condicionó al sistema alimentario local a vivir una fuerte crisis en el autoabastecimiento de alimentos de las distintas familias campesinas.

En la vereda de Bákota esa situación ambiental se convirtió en una verdadera emergencia alimentaria que obligó a la Gobernación de Boyacá a decretar al municipio en emergencia social y económica.

[2]. Turner, Victor. El Proceso Ritual. 1988 (1969).

Los campesinos que visité en las veredas de Juncal, Tapias y Bákota ni siquiera pudieron obtener una producción agrícola que les garantizará las semillas para reiniciar el ciclo agrícola del siguiente año.

-"Fíjese que el verano tan largo afectó tanto nuestros cultivos que ni siquiera pudimos sacar pa' la semilla".

-"Aqui lo que se vivió fue **HAMBRE"** (Testimonios de Trabajo de campo, vereda de Bakota, municipio de Jericó/1992).

Bajo ese tipo de circunstancias y de eventos, pensé en la necesidad de fortalecer la producción doméstica de alimentos. El trabajo en la región por aquellos días estaba orientado estrictamente hacía la elaboración de un diagnóstico enmarcado en los principios de la Ecología del Paisaje.

Un día, saliendo del pueblo de Chita, tuve la oportunidad de ver una mata de Quinua. Para mi fue una sorpresa, ya que en el diagnóstico la quinua no habia sido registrada en ninguno de los sistemas de producción existentes a lo largo de las Provincias. Me bajé del carro, y junto a Héctor Pinzón, el promotor de la Universidad Javeriana en el municipio de Chita nos dirigimos a conversar con la propietaria de la mata de quinua. Doña Rocío Quindeva resultó ser una amable campesina que habia sembrado el "sorgo" hacía tres años "porque un doctor me la regaló, diciéndome que era sorgo y que lo traia de Nariño. Yo ahí tengo siempre esas tres maticas. ¿Sabe? Las gallinas se la pasan al pie de ellas comiéndose las semillas que la mata bota. ¿Entonces se llama que la quinua? ¿Y para qué sirve?". Yo le respondí entusiasmado algunas cosas que sabía de la planta. Le señalé las extraordinarias características alimenticias, su rusticidad, y además que era una planta de la región. Pensé que si la señora ya había experimentado inconscientemente con la quinua durante tres años, sería interesante trabajar una propuesta de divulgación de la quinua y darle a conocer las grandes ventajas nutricionales, agronómicas y eventualmente económicas que le podia ofrecer la quinua a los campesinos ubicados en las Provincias de Norte y Gutiérrez en el departamento de Boyacá.

Ya después, en términos más académicos, la guía conceptual del proyecto buscó su justificación en el fortalecimiento del sistema alimentario regional; la quinua, se pensó modestamente, que se podría convertir en una de las alternativas para lograr potencializar la seguridad alimentaria de las familias campesinas. Se trabajó con la introducción de una especie vegetal de alto valor alimentario y que era susceptible de ser adaptada a las condiciones agroecológicas y culturales de algunos de los sistemas de producción del municipio de Chita.

En síntesis, el trabajo buscó mejorar la dieta campesina e incrementar la producción doméstica de alimentos, a partir del diseño de una propuesta de fomento, difusión y consumo de la quinua en los agroecosistemas del subpáramo de las Provincias de Norte y Gutiérrez, Boyacá, El proceso de difusión del cultivo buscó articularse estratégicamente a partir de una praxis al interior del subsistema religioso de la región, expresado en una de sus instancias en la institución de la parroquia. Adicionalmente se buscó:

- Diseñar estrategias comunicativas para la experimentación y difusión del cultivo basadas en el reconocimiento de las instituciones locales, especialmente la parroquia.

- Investigar en unión con los agricultores el comportamiento fenológico de la planta por pisos altitudinales.

- Identificar la aceptación o rechazo del cultivo por parte de los campesinos del municipio que recibieron semillas.

- Adaptar y respetar en el proceso difusión del cultivo las caracteristicas orgánicas de los sistemas de producción existentes en Chita.

- Describir algunas de las expresiones de la religiosidad de la parroquia de Chita.

- Establecer vínculos comunicativos con la parroquia de Chita como mecanismo para impulsar la difusión del cultivo de la quinua.

- Destacar la importancia del subsistema religioso en lo relativo a los procesos del desarrollo rural.

A lo largo del trabajo con los agricultores de la región de estudio y en el caso concreto del municipio de Chita fué posible determinar que la gente se identificó con las características agronómicas y nutricionales de la quinua. Los espacios que se privilegiaron para la capacitación e inducción del cultivo se materializaron a partir de varias reuniones con la Cooperativa de Breveros de Chita, un grupo de trabajo que tiene el proyecto Chicamocha en la vereda de Vichacuca conformado por unos treinta campesinos, y otro grupo de trabajo que está conformado en la vereda de Quindeva. Adicionalmente se buscó maximizar la propuesta de difusión del cultivo aprovechando la presencia de grupos eclesiales que coordina la parroquia de Chita, especialmente la legión de María. En ese sentido, se realizaron charlas inductoras al cultivo en el marco de misas que celebró el sacerdote Luís Teodoro Bustacara en las Parroquias de Chipa Centro y Chipa Alto. En Chipa Centro, se me permitió dirigirme a los campesinos al final de la misa. En Chipa Alto, la charla intructora al cultivo se realizó al principio de la misa. Los asistentes a esas dos celebraciones se pueden calcular en unos trescientos cincuenta campesinos. Los datos de evaluación sobre el cultivo que se presentan en este se refieren exclusivamente a la labor de capacitación que se realizó con los socios de la cooperativa de Breveros, y los grupos ecológicos de las veredas de Quindeva y Vichacuca, algunos de los cuales pertenecen a los grupos eclesiales que coordina la parroquia.

En terminos del apoyo institucional, se logró un fuerte apoyo especialmente de la Iglesia Católica, en cabeza de Monseñor Hernán Giraldo Jaramillo, Obispo de la Diocésis de Malaga-Soatá, y del párroco de Chita, padre Luis Teodoro Bustacara.

Adicionalmente, se contó con la participación de un profesor y un estudiante de la Universidad de Málaga, Santander, quienes adelantaron un experimento agronómico con el cultivo. Por otro lado, el rector (e) del Instituto Técnico Agropecuario del municipio de Chita, Dr. Israel Diaz Pulido también desarrolló experimentos y ensayos con los estudiantes con semilla de quinua que le entregué en el mes de diciembre de 1993. Desafortunadamente, las condiciones experimentales de la finca que hace parte del Instituto condicionaron a que varios de los intentos de siembra fracasaran: en una ocasión

por la falta de cuidados de los estudiantes, y en otra, debido a la caída de una helada en momentos en que la quinua empezaba a germinar.

En cuanto a los medios másivos de comunicación, la Emisora Voces Rovirenses prestó sus servicios para la difusión radial de un programa sobre quinua y conservación de semillas **in situ**. El trabajo con la quinua y la labor al interior del proyecto Chicamocha me ha permitido apoyar el BOLETIN ECOLOGICO que se trasmite por la Emisora Voces Rovirenses, mediante el envió de material informativo relacionado con la problemática ambiental en general.

Este trabajo presenta la experiencia desarrollada con el cultivo de la quinua en el municipio de Chita, Boyacá hasta diciembre de 1994. Sin embargo, la estrategia de difusión es regional. Para poder maximizar y multiplicar el fomento y difusión del cultivo se trabajó también con el Departamento de Nutrición del Hospital Regional San Antonio ubicado en el municipio de Soatá, con la parroquia de Boavita y Chita y con agricultores de los municipios de Sativasur, Susacón, Soatá, Boavita, Panqueba, Cocuy, Güicán, San Mateo y Chiscas.

I. LA RUPTURA DEL MODELO EXTENSIONISTA

El modelo de difusión de la quinua se planteó como una estrategia de investigación participativa que se basó en el desarrollo de una metodologia cultural apoyada en la teoría de sistemas, y en la teoría de la comunicación. Se pretendió adicionalmente realizar una síntesis teórica de algunas de las principales aproximaciones que se han dado históricamente desde la antropología y la fenomenología religiosa en lo relativo a los estudios religiosos. Se buscó con ese ejercicio justificar la importancia de lo religioso como instrumento de difusión de propuestas técnicas, y como camino y espacio importante en la implementación de programas de desarrollo rural y de desarrollo sostenible. Desde ese enfoque se llegó a la construcción de un denominado "software cultural" (discurso teológico ambiental), que apoyándose desde una antropología teológica, buscó hacer explícitos algunos textos bíblicos y planteamientos de la Iglesia-Institución en lo relativo a la solidaridad hombre-Cosmos. Esos planteamientos pretendieron convertirse en un instrumento comunicativo del investigador con las autoridades religiosas de la región y con los campesinos con los que se interactuó. En relación a ese tema, Fabio Lozano (1994), enfatiza la importancia de considerar la revelación como "histórica, permanente, dinámica y plural".[3] Adicionalmente, si se es fiel a la perspectiva fenomenológica y hermenéutica, se pueden tener en cuenta y visualizar en el análisis de los patrones culturales, de las representaciones colectivas o en los valores dominantes de sociedades complejas, los puntos de vista focales que trasmite el clero local, que generalmente ha sido "socializado" en los textos bíblicos que maneja la tradición "simbólicamente polivalente" de la Iglesia católica.

[3]. Lozano, Fabio. 1994. La Revelación en la Historia. El Caso de Gámbita, Santander. III Congreso de la Asociación de Teólogos de Colombia, Koinonía; y del mismo autor: 1994. La Voz de Dios en los Procesos Históricos de los Pobladores de Gámbita, Santander. (¿Una investigación en las fronteras?). Tercer Congreso de Investigación de la Pontificia Universidad Javeriana.

Es interesante observar que la posibilidad de integrar una propuesta tan poco ortodoxa como la planteada, en términos de fusionar la dimensión praxista de difusión de un cultivo, con una dimensión religiosa, nos fué permitida por los desarrollos de la teoría de sistemas y de la comunicación.

El concepto de sistema y de entorno del sistema, al visualizar la realidad como una totalidad de elementos que ejercen influencia recíproca unos sobre otros, permitió introducir -orientados por los planteamientos de Niklas Luhmann-, el concepto de subsistema religioso como categoría de análisis. Adicionalmente, se pudo reconocer como parte de uno de los atributos de dicho subsistema unas determinadas relaciones que se ven influidas e influyen en un entorno ecológico, que su vez se convierte en indispensable como soporte de la vida del sistema.

Desde luego que los planteamientos de Luhmann son demasiado simplistas en lo relativo al análisis del subsistema religioso, pero tienen la virtud de reconocerle desde el plano sociológico al menos vida al denominado hecho religioso. Atributo que bajo nuestras condiciones de sociedad secularizada es difícil de encontrar bajo la absolutización del saber cientifista.

Siguiendo a Luhmann, el subsistema religioso en la sociedad moderna ocupa una precaria situación, ya que como sistema "parece ser menos potente que el de otros sistemas sociales"[4]. Para él, los elementos tradicionales de lo sagrado y lo profano han evolucionado hacia un código propio que "se encuentra constituido por la diferencia `trascendencia/inmanencia' [5]". La inmanencia hace referencia a la autonomía de este mundo. Por el contrario, la trascendencia hace referencia a otro mundo. Para Luhmann, esa dualidad ya no sería la acertada, si no que la trascendencia sería la referencia a un "segundo sentido" que supondría el plano de la indeterminabilidad enfrentado a la determinabilidad de lo inmanente. Lo más importante en la aproximación de Luhmann, es la de visualizar lo religioso desde una perspectiva sistémica. Ese hecho es particularmente importante si se tiene en cuenta que las perspectivas sistémicas son hoy paradigmas indiscutibles en muchos campos del saber; sin embargo, muchos de los análisis sistémicos realizados hasta el momento son exluyentes de la perspectiva religiosa.

Algunas de las características básicas del hecho religioso que a pesar de su esfuerzo olvida el autor en mención son las siguientes:

* Es un hecho humano,

* Es un hecho específico e irreductible a otros fenómenos humanos,

* Es un hecho complejo, tanto a nivel de sus estructuras internas, como en sus manifestaciones externas,

[4] Ibíd.,306.
[5] Ibíd., 306.

* Es un hecho orgánico, no está del todo determinado por las estructuras sociales, económicas y políticas,

* Es un hecho evolutivo y por tanto sujeto a un proceso histórico,

* Hace parte de la acción social y tienen significados privados y colectivos,[6]

* Opera mediante signos cualificados de carácter ambivalente y polivalente en sus significados,[7]

* Son sistemas clasificatorios de la realidad,[8]

* Proporcionan orientaciones para la conceptualización y estrategias para la acción,[9]

* Son elementos claves que definen y son vitales para la estructura social de una cultura.[10]

Desde las anteriores premisas, se obtuvo una justificación conceptual que permitió introducir la estrategia de difusión de la quinua, **en el marco de una propuesta que trascendiera los espacios estrictamente seculares de la ciencia positivista.**

2. LA TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN

Un proceso de difusión es esencialmente un acto comunicativo. Por ese motivo, el fomento de la quinua se presentó no sólo como una propuesta de mejoramiento nutricional, si no adicionalmente como proceso comunicativo. La comunicación fue entonces en unión a la teoría de sistemas, uno de los ejes conceptuales del trabajo. La teoría de la comunicación es esencial a la hora de abordar procesos de trabajo comunitario y de sistematizar con cierto rigor la denominada sabiduría popular.

Otro de los elementos novedosos de la teoría de la comunicación es la de visualizar el acto comunicativo como un contenido contingente y permanentemente evolutivo[11]. Desde esa perspectiva, todo proceso que involucre un mensaje de cualquier índole implica la posibilidad de una negación y por ende de un conflicto. Como se ve, el proceso comunicativo se vincula estrechamente a la teoría de sistemas, a la teoría de la evolución y a la cibernética. En lo relativo al proceso de difusión de la quinua, es obvio que ese tipo de consideraciones conceptuales se hicieron valiosísimas, ya que introducían un elemento de incertidumbre en términos de la meta del proyecto. Entonces basado en la teoría de la evolución y la teoría de la comunicación se planteó la doble perspectiva hipotética de la posibilidad e imposibilidad de lograr la consolidación del cultivo. En palabras de

[6] Turner, Op.cit.,45.
[7] Ibíd. Turner, 90; Op. cit., Durand. 8-50.
[8] Lévi-Strauss. 1968. The Elementary Structures of Kinships. Boston. Beacon Press.
[9] Ortner, Sherry. On Key Symbols. en: Readers on Comparative Religion, Op, cit., 90.
[10] Cárdenas, Felipe. 1989. "Introducción a las Artes Adivinatorias de los grupos serranos de la Sierra Nevada de Santa Marta como prácticas Mágico-Religiosas de carácter experimental. (Tesis de grado). Universidad de los Andes. Departamento de Antropología.
[11] Ibíd., 203.

Niklas Luhmann ello supone que "no sólo el sistema debe considerarse como algo improbable e inverosímil, sino que la comunicación es, también, un fenómeno inverosímil, improbable y siempre contingente"[12].

3. ESTRATEGIA Y PROGRAMA DE ACCIÓN

La propuesta de difusión estuvo dirigida a grupos campesinos minifundistas que habitan en los sistemas de producción agrícolas mixtos ubicados en el rango altitudinal de los 2.500 a 3.000 m.s.n.m.
La estrategia y programa de acción del proceso de difusión de la quinua básicamente se apoyó desde un enfoque cultural en la comprensión del subsistema religioso existente en el municipio de Chita.

En el trabajo directo con los agricultores se buscó implementar el llamado Modelo del Agricultor Primero y ultimo (APU). Este modelo tiene en su núcleo conceptual una visión holística y humanista de la realidad y está sintetizado en los planteamientos de Chambers y Ghilyal (1992, 12). Su objeto de estudio son las familias campesinas más pobres y vulnerables cuyo número es inmenso. El argumento de la justicia social se ve complementado con el de la seguridad alimentaria, ya que se reconoce que la producción de alimentos es una de las prioridades que fija el mismo campesino. En el modelo APU, la búsqueda de mejores sistemas agrícolas se construye y parte de las prioridades y percepciones de las familias campesinas, no de los científicos. Ese hecho es un nuevo axioma que puede ser el hilo conductor de una nueva mentalidad científica; que trata de trabajar con agricultores pobres y de bajos recursos. El trabajo de laboratorio se desplaza a la finca campesina y los problemas y prioridades de la investigación se fijan por parte de las familias campesinas. El proceso en su totalidad parte de la finca campesina y culmina en esa misma finca.

Adicionalmente basados en la premisa de la diversidad cultural, se reconoció que la introducción del cultivo de la quinua o cualquier otro cambio técnico debería centrarse en el entendimiento de la estructura cultural de un pueblo o región. Desde luego, que en las actuales condiciones históricas y económicas que vive el país es impensable que un grupo campesino no tenga contactos permanentes o esporádicos con agentes de cambio o desarrollo. En ese sentido, se hace fundamental que los contactos que realicen los técnicos, profesionales, funcionarios o burócratas, potencialicen el autoregulamiento de los distintos subsistemas que hacen parte de la sociedad de un pueblo. Las estrategias de acción extensionista deben analizar constantemente el peso de las variables culturales en la definición de sus criterios de intervención, ya que es frecuente escuchar que las instituciones que manejan los procesos de transferencia tecnológica y extensión agrícola no tienen en cuenta los factores culturales de la población o les molestan y prefieren no considerarlos. La consecuencia es que los cambios que se producen en la esfera técnica pueden afectar de manera negativa a los agricultores o usuarios de un proyecto de desarrollo. Desde luego que es recomendable establecer una delimitación del concepto de cultura, buscando con ello el facilitarle el trabajo al extensionista que por lo general tiene poca o nula preparación en ciencias sociales.[13]

[12] Ibíd., p. 205.
[13] A.J. Sofranko. 1987. **La Extensión Agrícola: Manual de Consulta**, Fao, Roma, p. 66.

En primer lugar hay que entender que la diversidad se expresa en todos los niveles o sistemas de la trama cultural de los pueblos: en el material (sistema adaptativo), en el social (sistema asociativo) e ideológico (sistema interpretativo). González (1993) señala adicionalmente la importancia de considerar como parte del sistema cultural de un pueblo al subsistema biofísico.

En segundo lugar, la sociedad humana participa dinámicamente y evolutivamente de un entorno ambiental que también se encuentra constantemente cambiando tanto por mecanismos de autoreferencia, como por la misma actividad humana. El entorno ambiental o los sistemas orgánicos son vitales para la existencia del sistema.[14]

La concepción integral y sistémica de cultura tiene en cuenta la estrecha relación entre ecosistema y cultura y comprende que la cultura material se adapta y transforma la naturaleza (ecología) como requisito para que el grupo humano o sociedad pueda sobrevivir.

En lo relativo al subsistema simbólico, se deja explícito que normalmente ese llamado imaginario ha sido desmeritado. Y muy pocas veces se ha visto en los seres que genera la "loca de la casa", la capacidad para generar con suficiente fuerza, la estructuración de un paisaje. Como nos lo recuerda Gilbert Durand ese es un problema especialmente de occidente (1979):

"El pensamiento occidental y especialmente la filosofía francesa, tiene por tradición constante devaluar ontológicamente la imagen y psicológicamente la función de imaginación como "maestra de error y falsedad". Con justo motivo se ha señalado (Gusdorf) que el vasto movimiento de ideas que, desde Sócrates y a través del agustinismo, la escolástica, el cartesianismo y el siglo de las luces, desemboca en la reflexión de Brunschvicg, de Lévy-Bruhl, de Lagneau, de Alain o Valéry, tiene por consecuencia poner en cuarentena todo lo que considera como vacaciones de la razón. Para Brunchuicg, toda imaginación -¡aunque sea platónica!- es "pecado contra el espíritu". Para Alain, más tolerante, "los mitos son ideas en estado naciente" y lo imaginario es la infancia de la conciencia.[15]

De la anterior cita se desprende que nuestra época es destripadora de mitos y de mística. Nuestra civilización racionalista desde adentro de sí misma, desde su propia autoconciencia ha convertido a la ciencia en un saber absoluto (Sciacca,1961). Ante ese tipo de situaciones, nos pareció indispensable cuestionar ese saber absoluto y llevar hasta sus últimas consecuencias la revisión profunda del concepto que la ciencia galileana-cartesiana-newtoniana tuvo del mundo y que aún persiste como conceptualización teorética disfrazada de "postmodernismo" incluso en corrientes que se dicen ambientales y que "anárquicamente reivindican los derechos a una imaginación total tanto por la multiplicación de las psicosis, el recurso al alcoholismo y a los estupefacientes...a los 'hobbies' extraños, como por las doctrinas irracionalistas y la exaltación de las formas más elevadas del arte...La objetividad, la Ciencia, el materialismo, la explicación determinista, el positivismo, se instalan con las características del mito más innegable: su imperialismo y su cerrazón a las lecciones del cambio de las cosas".[16]

---

[14] Ibid. Izuzquiza, Ignacio, p.157.
[15] DURAND, Gilbert. **Las Estructuras antropológicas de lo imaginario,** Ed. Taurus, Madrid, (1979) 1981, p.17.
[16] Op.cit., Conclusiones.

En suma, los problemas de extensión agrícola y planificación rural o agraria hacen referencia a problemas filosóficos y políticos. La planificación numerosas veces ha significado que detrás de un aparente programa exclusivamente técnico, lo que se esté dando sea la trasmisión de un "código cultural" que socializa en las categorías de otro programa, de otro sistema cultural. En ese sentido, el sistema biofísico y cultural recibe información y flujos de energía que pueden no corresponder a la realidad de los ecosistemas de referencia locales. Igualmente, la estructura social y la autonomía cultural pueden verse debilitadas.

4. COSMOLOGÍA CRISTIANA Y PLANO LOCUTORIO

Es sumamente extensa la literatura contemporánea sobre el tema en mención. Desafortunadamente, las ciencias sociales en nuestro país, dominadas casi que exclusivamente por tendencias marxistas, se han marginado casi del todo de una de las discusiones filosóficas y científicas más interesantes de finales del siglo XX. A partir de este siglo, los nuevos desarrollos y descubrimiento de la cosmología (astrofísica, astronomía) y los estudios sobre sistemas complejos han obligado a los científicos "puros", filósofos y teólogos a replantear el lugar de la vida y de la mente en el universo. Es una discusión que transciende los espacios de la apologética cristiana, pero que restaura la relación tradicional existente entre pensamiento religioso y filosofía natural, rota al final de la ilustración.

La tesis que quisimos poner a prueba, a partir de un análisis del subsistema religioso fue la de visualizar su posible capacidad de respuesta en lo concerniente a la difusión de la quinua, y las implicaciones ambientales dentro de una praxis al interior de el. El proceso de comunicación buscó establecer un mensaje locutorio dirigido principalmente a un grupo de campesinos que mantienen fuertes lazos con dicho subsistema.

Para determinar y definir los símbolos constitutivos del universo cultural existente en el municipio de Chita, metodológicamente se reconocieron los siguientes hechos etnográficos:

1. El agente local -nos dice que el mensaje es culturalmente importante.

2. El agente local se siente positiva o negativamente influenciado; no es indiferente a la presencia del mensaje.

3. El mensaje se presenta en múltiples y diferentes contextos, ya sea a nivel de la conducta individual o social.

4. Los valores culturales locales envuelven al mensaje en varios escenarios: vocabulario, construcciones, detalles de la naturaleza, etc.

5. Hay enormes restricciones culturales alrededor de X; grandes normas, reglas y sanciones severas.

4.1 El mensaje locutorio o hacía la redefinición del papel del hombre en el Cosmos

El mensaje buscó consolidar el cultivo de la quinua desarrollando y comunicando la esperanza escatológica cristiana sobre una nueva creación y trabajando ese contenido comunicativo con los grupos eclesiales que hacen parte de la órbita de influencia de la institución parroquial de los municipios. Se apoyó y justificó en los datos proporcionados por la evidencia empírica que evidencian la importancia de la religión católica en esa zona del país. Adicionalmente el criterio de jerarquía que maneja el clero local y el pueblo justificó un acercamiento con la institución eclesial. Para el Padre Luis Teodoro Bustara, párroco de Chita, el católico es "aquel que tiene comunión jerárquica" (Conversación personal).

4.2 El plano locutorio

Apoyándome en los anteriores criterios establecí, un programa comunicativo (software) que quiso destacar elementos valiosos a nivel de la cosmovisión del cristianismo, y potenciar a través de ellos, el proyecto de la quinua, pero más importante aún: el programa cultural-comunicativo de carácter ambiental de las distintas parroquias de la región.

Debe quedar claro, que el "software" cultural propuesto es una de las posibles alternativas comunicativas. No es la única ni la mejor: El siguiente contenido se sistematizo en forma de cartilla y fue presentado tanto a la jerarquía eclesiástica como a las comunidades religiosas de base del municipio de Chita y otros municipios:

4.3 La Nueva Creación en la escritura

La solidaridad hombre-cosmos es una de las grandes constantes de la antropología bíblica, ya que las intervenciones históricas de Dios alcanzan siempre una resonancia cósmica que se expresa en el plano social, material y biofísico en el que se mueve el hombre.

El mensaje de Dios se dirige a la tierra y al hombre (Ez 36,1-15; Is. 11,6-9;30,23-26;35,1-2,6-7; Am. 9,13), y por tanto, el fin de la historia involucra una dimensión cosmológica concretada en la promesa de la tierra nueva y los cielos nuevos.[17]

El hombre en su devenir histórico (Gen. 3,17-18) contamina la tierra y hace que ella sea objeto de la maldición divina. Las alianzas que Dios realiza con la humanidad postdiluviana abarcan el universo material: Gen. 8,21-22;9,9-13; que sin embargo se contamina ambientalmente por las abominaciones del pueblo que hacen que se desate la cólera divina (Lv. 18, 27-28; Jr. 7,20; 9,10-11; Ez. 6,14; Is. 13,9-11).

[17] BEAUCAMP, E. La Biblia y el sentido religioso del Universo, Bilbao, 1966, 188-205.

Desde luego, los recursos imaginativos de la escritura impiden tener una inteligencia literal de los pasajes citados. Sin embargo, como lo reconoce G. Gutiérrez hay que reconocerles un minimun de realidad, ya que de otra manera, al espiritualizar excesivamente su interpretación, su sentido se vuelve un puro enigma.[18]

La Plenitud final del universo, simbolizada en el "nuevo cielo y la nueva tierra" del trito Isaías, aparece en 2 P. 3,13 y Ap. 21,1. Jesús, según Mt. 19,28 anuncia una regeneración del Cosmos que se puede entender en sentido universal si se tiene en cuenta a Hch. 3,21. (IITD, 1979, 4.48)

González Ruiz, citado por IITD, destaca como esencial para nuestro tema el pasaje de Rm. 8,19-23:[19]

> "Pues la ansiosa espera de la creación desea vivamente la revelación de los hijos de Dios. La Creación en efecto, fue sometida a la vanidad, no espontáneamente, sino por aquel que la sometió en la esperanza de ser liberada de la servidumbre de la corrupción para participar en la gloriosa libertad de los hijos de Dios. Pues sabemos que la creación entera gime hasta el presente y sufre dolores de parto. Y no sólo ella; también nosotros, que poseemos las primicias del Espíritu, nosotros mismos gemimos en nuestro interior, anhelando el rescate de nuestro cuerpo".

Para Lyonnet, el anterior texto contiene tres afirmaciones fundamentales:

"a) la suerte del Universo está ligada a la del hombre; éste arrastró a aquel en su destino de corrupción (vv.20-21) y los hará partícipe de su liberación (v.21); por eso la creación 'desea vivamente la revelación de los hijos de Dios (v.19). b) Más concretamente la redención del Universo pende del 'rescate de nuestro cuerpo'(v.23), es un corolario de la resurrección; a ésta alude ya el v.18 cuando habla de la 'gloria que se ha de manifestar en nosotros' es decir, de la transfiguración de nuestra corporeidad a imagen de la de Cristo resucitado, será entonces, en efecto cuando se revele (v.19) nuestra condición filial, porque nuestros cuerpos reproducirán la gloria del Hijo (Ef. v.29 y 2.Co 3,18) c) Con todo, la redención del Universo no consiste simplemente en la resurrección del Universo, atañe al Universo mismo que 'será liberado' de lo que hay en él actualmente de vanidad, esclavitud y corrupción (v.21)".

"El realismo con que se predica de la creación entera esta transformación futura es acentuado enfáticamente por Pablo con la vigorosa imagen del v.22, que nos presenta un universo gimiendo en dolores de parto; la nueva creación se está gestando ahora y será alumbrada por el mundo presente. A esta aserción, el apóstol, le antepone un sabemos en efecto (**oidamen gar**) que, en el vocabulario Paulino, introduce generalmente una doctrina de fé, y no una mera opinión del autor".[20]

[18] Teología de la liberación, Salamanca, 1973, 220.
[19] "Gravitación escatólogica del Cosmos en el Nuevo Testamento", en XIV Semana Bíblica...,103-128 (125-127) Madrid, 1972.
[20] Citado por Instituto Internacional de Teología a Distancia, Escatología Cristiana, José Ortega y Gasset, Madrid, 1979, 4.49-4.50)

4.4 La Enseñanza del Vaticano II.

El tema de la Nueva Creación nunca había sido tratado por el magisterio extraordinario antes del Concilio Vaticano II.[21]

En la Constitución Dogmática sobre la Iglesia- se habla de "restauración" y de la "renovación del mundo en el contexto de una clara referencia a la solidaridad hombre-cosmos, que más adelante mediante la cita de 2 Co. 5,9 (nos esforzamos por agradar al Señor en todo) evita cualquier duda en el sentido de presentar el mensaje cristiano como desinteresado en la construcción del mundo.[22]

La Constitución Pastoral sobre la Iglesia en el mundo contemporáneo,(Gaudium et Spes) establece claramente las relaciones del cristiano con el mundo y con su renovación cósmica. Los distintos numerales son solidarios con una nueva creación: "la esperanza escatológica no merma la importancia de las tareas temporales, sino más bien apoya su cumplimiento en nuevos motivos" (n.21); "el mensaje cristiano no aparta a los hombres de la edificación del mundo, ni los lleva a despreocuparse del bien de la humanidad, sino que, al contrario, les impone como deber el hacerlo" (n.34); "se apartan de la verdad quienes sabiendo que no tenemos aquí ciudad permanente, pues buscamos la futura, juzguen que por tanto pueden desdeñar sus obligaciones terrestres, sin percatarse de que por su misma fe están más obligados a cumplirlas" (n.43);"los cristianos peregrinantes hacia la ciudad celeste, han de buscar y gustar las cosas de arriba; lo que en nada disminuye, antes por el contrario incrementa, la importancia de su misión de trabajar junto con todos los hombres para la edificación de un mundo más humano" (n.57).

La auténtica fé cristiana afirma el hecho de una nueva creación: "Dios nos prepara una nueva morada y una tierra donde habita la justicia" (n.39); sin embargo se aparta del apocalipticismo visionario, vigente en ciertas sectas cristianas, al introducir la incertidumbre del **cuándo** y el **cómo** del mismo ("ignoramos el tiempo en que la tierra y la humanidad serán consumados, y no conocemos de qué modo se transformará el universo" (n.39) [23]

Los anteriores numerales, plantean sin duda, desde una perspectiva religiosa, la importante cuestión del progreso humano. La actividad humana y el compromiso cristiano deben pues dirigirse hacia la configuración de un nuevo mundo.

4.5 Problemática teológica.

La pregunta que preocupó a los teólogos de otros tiempos sobre el mundo de la nueva creación básicamente giró alrededor del siguiente interrogante: ¿será este mismo, transformado, o bien se tratará de otro mundo que reemplace a éste? [24]

[21] Op. cit., p. 4.50
[22] Lumen Gentium 48 en: Actas y Documentos Pontificios, no.27, sin fecha, ed. Paulinas, p.86.
[23] Torino, 1966, 2a ed, 581-631.
[24] Op. cit., IITD, 1979:5.51.

La tesis cataclismática se imagina el fin del mundo como una destrucción del mundo actual y **creatio ex nihilo** de un mundo futuro. El esquema sustitutivo y apocalíptico carece de viabilidad. La fé de la Iglesia y los contenidos de la escritura involucran y afirman una identidad básica entre el cosmos actual y los cielos y tierra nuevos.

El mensaje de salvación y liberación hacen solidario al hombre con este mundo no con otro, ya que "Cristo es creador, salvador y cabeza de este mundo, no de otro".[25] La humanidad resplandeciente de Jesús es principio renovador de la materia y está biológicamente emparentado con nuestro mundo. Es de suponer como afirma Congar que "la salvación final tendrá lugar mucho más por una puesta a flote milagrosa de nuestra embarcación terrena, que por un transborde de los pasajeros a otra nave construida totalmente de piezas divinas". [26]

Finalmente, afirmamos basados en **Gaudium et** Spes, que el hombre, con su actividad es cocreador de la tierra. Dios con su acto creador, no ha hecho una obra acabada y perfecta. Por tanto el hombre, debe de invertir la actual situación de miseria y degradación del planeta para entrar a acabar y a perfeccionar la creación. Para lograrlo se nos plantea la necesidad de cooperar activamente en la recepción de la gracia como condición **sine qua non** de la doctrina católica de la justificación.

Finalmente, hay que aclarar que las anteriores reflexiones fueron simplificadas en el momento de introducir las metas del trabajo con los grupos campesinos que fueron inducidos al cultivo. Una de las virtudes del texto en mención fue la de haber permitido establecer un canal de comunicación tanto racional como mitológico, que a su vez era presentado a los especialistas del clero local, como a los grupos de base campesinos. Considero que en últimas no sólo le dio un apoyo al trabajo personal de difusión de la quinua, si no adicionalmente formó e inició la validación de un paradigma espiritual de orden cultural y justificatorio de acciones religiosas centradas en las denominadas teologías de la ecología y teologías de la tierra.

5. ORÍGENES DE LA DOMESTICACIÓN DE LA QUINUA

Los botánicos (Anderson, 1952; Ugente,1970; Harlan, 1975), los geógrafos (Sauer,1952), los arqueólogos (Rindos, 1984; Ford, 1985; O'Brein, 1987; Crites, 1987; Pearsall, 1989) y los antropólogos (Kuznar, 1993) entre muchos otros, han estudiado las relaciones simbióticas entre humanos, animales y plantas.[27] La simbiosis se define como una relación duradera entre dos o más especies .[28] Las relaciones en mención son importantes en el entendimiento del uso del paisaje, ecología y evolución cultural. La conformación de los paisajes en general está condicionada a la intervención antrópica, por lo tanto, la sostenibilidad ambiental plantea una estrecha vinculación entre el ser humano, sus actividades y los paisajes en los que habita.

[25] Op. cit., p. 5.52.
[26] Jalones para una teología del laicado, Barcelona, 1961, 112.
[27] Citados por Kuznar, 1993:258.
[28] Op. cit.,:258.

La domesticación de plantas andinas como la quinua (Chenopodium quinoa) se da en el marco de una simbiosis que es importante entender para comprender la ecología de los paisajes andinos.

El mutualismo es una forma de simbiosis que implica que dos especies se benefician mutuamente de una relación.[29] ¿Cómo se desarrolló esa simbiosis? Una hipótesis plantea que las primeras plantas domesticadas fueron colonizadoras o pioneras que se propagaron en cercanías a sitios de vivienda humana .[30]

Las plantas pioneras aprovechan el viento para la propagación de sus semillas. Normalmente son plantas de tamaño pequeño con aceleradas tasas de crecimiento y con un alto número de semillas por planta. La acción del viento hace que las semillas se propaguen a lejanos lugares dándole una alta probabilidad a la semilla de sobrevivir. Carl Sauer (1952), plantea que el origen de la domesticación de las plantas se dio en el marco de un contacto de vecindad entre algunas plantas que se ubicaban en las cercanías a los sitios de vivienda humana.[31] Las plantas se beneficiaban de esa vecindad aprovechando los desperdicios de basuras y heces humanas que se arrojaban en cercanías a los sitios de vivienda. A su vez, el hombre lentamente empezó a proteger estas plantas y a propagarlas para utilizarlas como comida. Para Rindos (1984), esa simbiosis fue benéfica tanto para las plantas como para el hombre. Con el transcurrir de los siglos se estableció una dependencia y relación de co-evolución cultural y botánica.[32] Algunas plantas siguen al hombre en su deambular como nómade y el hombre se interesa cada vez más en mantenerlas cerca a él.

En la actualidad la hipótesis más aceptada para el origen de la quinua domesticada es la de Wilson (1988,1988b), que sitúa como la primera domesticación de la planta la zona central andina de Bolivia y Perú, donde se encuentra la más alta diversidad de Chenopodium en la actualidad.[33] La quinua se domesticó hace unos 3,000 años en la cuenca del lago Titicaca en el Perú.[34]

La domesticación de la quinua estaría dada por el mutualismo presente entre rebaños de llamas y la existencia de variedades silvestres de Chenopodium. La fechas establecidas para la domesticación de las llamas se sitúan en períodos que coinciden con aquellos de la domesticación de plantas en la zona andina. Los datos más tempranos para la domesticación de las llamas se registran para el Perú central en unos 6,000 años.[35] Los datos más recientes sitúan esa domesticación entre los 4,000 y 3,400 años en la Argentina y el norte de Chile.[36] Lo anterior indica que la propagación de la Chenopodium se dio en lugares cercanos a los sitios de vivienda y a los rebaños de animales domésticos que tuvieron los grupos aborígenes del altiplano Boliviano. La propagación de las semillas de las Chenopodium también pudo haberse dado por la acción de las aves. De hecho los campesinos con los que trabajamos en el municipio de Chita afirman que tanto sus "gallinas como otros pájaros se comen las semillas que caen al suelo cuando la mata está madura". Los experimentos que se han conducido en

[29] WHITTAKER, 1975: 32; citado por Kuznar, 1993:258.
[30] ANDERSON, 1952; Sauer, 1952 citados por Kuznar, 1993: 258.
[31] Op. cit. p.258.
[32] Op. cit., p. 258.
[33] Op. cit., 259.
[34] BROWMAN N.D. citado por Kuznar, 1993: 262
[35] WHEELER; 1984 citado por Kuznar: 263
[36] BROWMAN, 1989; Dransart, 1991 Elkin et al., 1991, citados por Kuznar, 1993: 263.

una parcela testigo en el municipio de Chía confirman que las aves tienen una gran preferencia hacia las semillas de quinua.

Si la hipótesis del mutualismo resulta cierta, es de suponer que las especies de Chenopodium acompañaron al hombre en sus trayectorias pastoriles, y se beneficiaron de las actividades humanas que involucraban la producción de desechos orgánicos tanto humanos como animales.

Según Pulgar Vidal (1951), la quinua también fué domesticada por los grupos Muiscas del altiplano cundiboyacense. Pensamos que esa apreciación es equivocada ya que los Muiscas eran un grupo humano bastante avanzado desde el punto de vista socio-cultural y el período de domesticación de la quinua sería entonces sumamente tardío. Si la domesticación de la quinua se presentó en el altiplano cundiboyacense ella habría estado ligada a períodos de poblamiento anteriores al Muisca y quizás pudo haber estado vinculada a los grupos aborígenes que hacen parte del Período Herrera.[37]

5.1 Distribución Prehispánica.

La quínua y las especies de Amaranthus comestibles eran muy valoradas entre los pueblos prehispánicos de las tierras altas de los Andes. Se comenta que su uso fue común en las regiones andinas incluso hasta el primer tercio de este siglo. La importación masiva de trigo y su producción local relegaron a estas especies a un lugar muy secundario.[38]

La producción y consumo de Quínua se dio a lo largo de prácticamente todas los países de la zona andina. Se sembró desde el sur de Chile hasta Colombia en tiempos prehispánicos. No se conoce bien cómo fueron domesticadas la quínua y la papa, sin embargo Núñez (1970) señala que por lo menos los hallazgos en el norte de Chile (Complejo Chinchorro), indican que la quínua fue utilizada antes del año 3000 A.C. Uhle (1919) en relación al área de Ayacucho, Perú, señala como fecha de los inicios de la domesticación del cultivo de la quínua el año 5000 A.C. [39]

El padre Cobo, en su "Historia del Nuevo Mundo", refiere con respecto a la quinua los siguientes datos: "La semilla crece, en el remate del tallo, en unos racimillos; la cuál es de tamaño de los granos de mostaza, tanto, cuánto a mayor, no redonda perfectamente sino algo chata. Es esta semilla que sufre más frío de cuantas nacen en estas Indias.

"La semilla de la quínua, es de tan diferentes colores como el maíz, porque hay quínua blanca, amarilla, morada, colorada y cenicienta y una silvestre y otra doméstica y cultivada. La mejor de todas, es la blanca y ésta comen los indios cocida como arroz y molida en poleadas y también hacen pan de su harina. De las otras quínuas de colores hacen chicha, es muy recia en embriagar y algo agria cuando está madura."

[37] La Quinua o Suba en Colombia, Fichero Científico Agropecuario, Ministerio de Agricultura, Bogotá, 1951.
[38] Tapia, Mario, Gandarilla, et.al. La Quinua y la Kañiwa, CIID.IICA, Bogotá, 1979, p.11.
[39] Op.cit., p. 12.

"Cuando está tierna esta yerba, antes de espigar, se come guisada, como las acelgas, aunque solamente la blanca y no la colorada, por que ésta, comida, causa "mal de orina". De la caña o tallo de la quínua quemada, hacen los indios ceniza que llaman "Ilucta", de la cuál amasada, hacen unos bollos o panecillos que mastican con la coca".

La quínua fue cultivada intensamente por los Chibchas del altiplano Cundi-boyacense.[40] Según Pulgar Vidal, las semillas de quínua habrían sido difundidas hacia Ecuador a partir de la sábana de Bogotá, y a través del Huila; es decir coloca a Cundinamarca como el lugar de origen de ella, afirmación que es falsa.

En la zona norte del Perú el cultivo de quínua se dio en asocio al cultivo de maíz. En la región sur del Perú, la quínua fué un cultivo importante en el "Callejón de Huaylas" al igual que en el valle de Mántaro, donde se dice que fue "ampliamente cultivada por la tribu de los Huancas". [41]

Según Robledo, citado por Pulgar Vidal (1954), los Chibchas en Colombia denominaron a la quínua "pasca" o "parca"; etimológicamente significando "la olla o comida del padre".

En el área de Bogotá, el nombre chibcha primitivo de la quínua era "suba" o "supha". El nombre quínua es una voz quechua que incluso se ha generalizado en todo Colombia.

6. EXPRESIÓN RELIGIOSA EN EL MUNICIPIO DE CHITA

En su largo recorrido histórico en la región, la religión católica ha cumplido un importante función en la demarcación de espacios geográficos tanto físicos como simbólicos e imaginarios que se plasman en los paisajes de la región.

La presencia de la Iglesia Católica en la zona se remonta a la época de la conquista. Los primeros religiosos que predicaron el Evangelio en los alrededores de Soatá, Boavita, Susacón y Chicamocha fueron los Padres Dominicos Fray Bartolomé de la Sierra y Fray Diego Martínez, que según el sacerdote e historiador Cayo Leonidas Peñuela impartieron sólida doctrina ya que:

> "en pocos años lograron convertir a la verdadera Religión a todas estas gentes de modo tan sólido y fervoroso como lo han comprobado en el transcurso de los siglos, pues no han sido parte a pervertir a estos cristianos ni el engaño de las herejías, ni los actractivos de los errores modernos ni las amenazas o persecuciones de los malvados". [42]

[40]. Op. cit., citando a Pulgar Vidal (1954),p. 13.
[41]. Op. cit., p. 13.
[42]. Soatá, Alcalde del Circuito, 1990, 29.

En el año de 1572, la Orden de Santo Domingo recibió por parte del rey de españa Felipe II un explícito reconocimiento por sus labores evangélicas en los poblados de Soatá, Boavita y Chicamocha, que no era otro que el actual Capitanejo.[43]

Para 1583, el sacerdote en la región es un mestizo , hijo natural del encomendero del Chicamocha Juan Rodríguez Parra. Su nombre fue Alonso Rodríguez Parra. Por su origen mestizo tiene la virtud de hablar la lengua general de los Muiscas. Ordenado por el segundo Arzobispo de Bogotá, Fray Luis Zapata de Cárdenas O.F.M,(1573-1590), quien fuera propulsor de la Iglesia mestiza colombiana, anduvieron los dos por la región dados a la tarea de buscar y descubrir los santuarios y oratorios ocultos que tenían los indios en los alrededores.
Y en lo relativo a la feligresía originaria del Municipio de Chita, la parroquia estuvo compuesta en sus orígenes por indígenas Laches que fueron sometidos en pocos años. El método evangélico más eficaz fueron las fiestas.[44]

La primera Iglesia fue construida en 1577; alrededor de 1604 los Jesuitas se ubican en el municipio por pocos años, y la parroquia de Chita es la vía de penetración a las misiones del Casanare.

Después de la salida de los Jesuitas de Chita, los ermitaños de San Agustín los reemplazan. La Orden de los Agustinos Recoletos permanece hasta 1971. A partir de esa fecha la parroquia es atendida por clero seglar y pertenece en la actualidad a la Diócesis de Aráuca. La presencia de los Agustinos Recoletos durante tantos años marcará fuertemente el ethos campesino en lo referente a las imágenes de su devoción. Por ese motivo, la Virgen de la Candelaria es una de las imágenes más queridas por los habitantes del municipio y de la región. Las fiestas a la Virgen de la Candelaria se celebra todos los años en los primeros días del mes de febrero.

Los terremotos de 1711 y 1715 obligaron a trasladar el pueblo de lugar. La nueva Iglesia en la reciente fundación se empezó a construir en 1727 y se terminó en 1728; para 1740 se construyó la casa contigua a la Sacristía.[45]

En la actualidad, el cura párroco administra su parroquia a través de congregaciones y formas organizativas que él lidera, expresadas por ejemplo en grupos como el de La Legión de María, Infancia misionera, Juventudes Marianas, Voluntariado Juvenil Vicentino, Damas voluntarias, Grupos juvenil, Grupo Vocacional, Grupo de acólitos catequistas o animadores. Estos últimos realizan una pastoral sectorial y juvenil. La mayoría de los colegios e instituciones religiosas de la región cuentan con clérigos y religiosas que desarrollan labores administrativas o docentes.

[43]. Los frailes dominicos en su recorrido histórico se hicieron poseedores de Zipacoque (Tipacoque), que en lengua muisca quería decir dependencia del Zipa. La hacienda de Tipacoque paso de los dominicos a manos de los Sánz de Texada durante la colonia. Después de la independencia adoptan tan solo el apellido de Tejada y una de las hijas del señor Tejada, doña Ana Rosa Tejada se casa con Aristides Calderón Reyes, quien fué presidente del Estado Soberano de Boyacá. La señora Ana Rosa fue prima del general Vargas Tejada, uno de los protagonistas de la noche septentrina contra el libertador Simón Bolivar. La máxima extensión de la hacienda de Tipacoque fueron las 10,000 hectáreas (Conv. pers. con Lucia Cuéllar Calderón).
[44]. AMAYA, Martín. (Sin fecha). Historia de Chita. p.41.
[45] AMAYA, Martín citado por Gómez, Arias. op.cit.,28.

Los párrocos estarán obligados a realizar las llamadas Santas Misiones como una institución distinta de la anterior. A pesar de ser uno de los viejos mecanismos utilizados por la Iglesia para mantener viva la fe; es interesante observar que en algunos casos la periodicidad de estas Santas Misiones se interrumpe de tal forma que llegan a pasar incluso cuarenta años sin que una vereda sea visitada por los misioneros, como lo comentaba una vecina de la vereda del Tobal en el Municipio de Chita, precisamente un día después de la presencia de los misioneros. La reactivación del anterior procedimiento puede ser una consecuencia de conflictos entre el Estado y la Iglesia ocasionada por crisis temporales o crónicas de carácter cíclico como las que se viven en la actualidad por el asunto del concordato.

El origen de las Santas Misiones se remonta como forma de apostolado al Norte de Italia en el siglo XVI. Luego esta institución evangélica pasará a Francia para penetrar posteriormente todo el occidente católico.[46] Las Iglesias católicas latinoamericanas la adoptaran a todo lo largo y ancho del continente como forma de combatir los cultos ancestrales y los desvíos propios de las masas cristianas incultas -a los ojos de los teólogos- en relación al dogma ortodoxo, expresados en supercherías y fetichismos religiosos.[47]

Otra de las instituciones fuertes que tiene la Iglesia en la región y especialmente en el municipio de Chita es la Legión de María. En la actualidad cuenta con aprobación de la Santa Sede y está dividida en tres curías:

- Nuestra Señora de la Candelaria del Centro.
- Madre Redentora de Chipa Alto.
- La Milagrosa del Tablón.

Cada una de ellas tiene más de nueve presidios y tiene como apóstoles legionarios a más de dos mil personas, tanto en el área urbana como en el área rural.

Existen adicionalmente otros grupos apostólicos, pero el más grande y más sobresaliente es el de la Legión de María. En la actualidad se esta trabajando fuertemente en la llamada **Santa Misión de Reconciliación** bajo el lema "Construyamos con Cristo una comunidad de Justicia y Paz".

7. LA DIFUSIÓN DEL CULTIVO DE LA QUINUA EN CHITA

La gran mayoría de la población del municipio de Chita deriva sus ingresos de la producción agrícola. No obstante este hecho, la producción agrícola del Municipio ha permanecido estancada y en algunos casos va en retroceso.

A continuación se presentan las experiencias de algunos agricultores del municipio de Chita que han venido experimentando en sus propias fincas con la especie vegetal. La propuesta de difusión del

[46] Op. cit.,p. 175.
[47]. Lo ortodoxo dentro del cristianismo primitivo hacia mención a la interpretación justa y fidedigna del mensaje de Dios expresado en el Antiguo y Nuevo Testamento.

cultivo en Chita partió del trabajó con los socios de la Cooperativa de Breveros (CooproBreva), las comunidades eclesiales de la parroquia y dos grupos ecológicos constituidos en las veredas de Vichacuca y Quindeva por el proyecto Chicamocha. Se aprovecharon esos espacios y además se consideró que el trabajo con la mujer campesina era indispensable en el proceso de difusión del cultivo. La mujeres con las que se trabajó la propuesta de cambio cultural se aglutinaron alrededor de la Cooperativa de Breveros de Chita, con la que se venía trabajando desde hacia un año. Se repartieron semillas de tres variedades de quinua (amarilla maranguani, Rosada Junin, Blanca Nariñense), una cartilla sobre la quinua y se realizó un almuerzo con un grupo de mujeres, y otro con familias de las veredas de Chipa Alto, Vichacuca y Chipa Centro. Adicionalmente, estuve presente en 4 almuerzos que realizaron campesinos en el marco de actividades del proyecto de Desarrollo Forestal Integrado para la Cuenca media del río Chicamocha, en donde uno de los platillos básicos fué la quinua.

Desde luego, la estrategia de difusión del cultivo tiene en mente una perspectiva regional y apunta a consolidar el cultivo en algunos de los 17 municipios que hacen parte del proyecto Chicamocha.

El trabajo regional y municipal permitió captar que la recepción hacia el nuevo cultivo es bastante amplia siempre y cuando esté precedida de una adecuada presentación educativa y comunicativa. El proyecto generó un gran entusiasmo en la gran mayoría de agricultores con los que se tuvo oportunidad de interactuar.

En lo relativo a los procesos comunicativos que se establecieron con las personas e instituciones del municipio de Chita y de las Provincias del Norte y Gutiérrez, fué interesante constatar que el enunciado comunicativo de la propuesta de difusión de la quinua convocó a los que no eran y confundió a los que eran. Es decir, la negación parcial y un posible conflicto hacía el trabajo se palpó más en el terreno de los especialistas de las Unidades de Asistencia Técnica Municipal. Por el contrario, el subsistema de la religión-concretado en la institución parroquia-respondió favorablemente al contenido comunicativo que se le propuso. En síntesis, lo importante es reconocer que muchas veces el diálogo entre los no- especialistas produce y transforma cosas.

En términos culturales, la propuesta teórica básicamente hizo hincapié en el entendimiento y respeto de las mentalidades con las que se interactua. La objetividad de nuestra investigación no estuvo regida tanto por un alejarse del objeto de estudio, si no por un adentrase dentro de él como requisito para actuar sobre la realidad. Desde luego la evolución de ese planteamiento no se pudo dar totalmente debido a la imposibilidad de ejercer una "observación participante" más permanente en el municipio de Chita.

8. LAS HISTORIAS DE VIDA DE LA QUINUA: ALGUNOS TESTIMONIOS

María Teresa Cómbita. Campesina habitante de la vereda de Cuco. Vive con su pequeña hija de dos años. Es madre soltera. Su esposo la abandonó para seguir la fe evangélica. La finca en la que vive le pertenece y su tamaño es de tres días de buey. La principal fuente de ingresos viene de los frutales que tiene sembrados: Manzanos, ciruelos, tomates y brevos. Su finca está localizada a 2.900 m.s.n.m.

Los cultivos que siembran sus hermanos en la finca son la papa, la alverja y el haba. El cuarenta por ciento de su finca la dedica a pastos, que se destinan al pastoreo de una vaca, dos ovejas y una cabra.

La quinua la sembró en enero de 1994. Realizó la siembra en un semillero teniendo en el momento de la siembra 20 matas. "Son sólo 20 matas, ya que conserve algo de la semilla; por si la primera vez no se daba, pudiera repetir el siembro". La altura alcanzada por las plantas para el 10 de marzo/94 fue de 15 centímetros. Los abonos utilizados fue materia fecal de res, caballo, gallina, y cerdo. Para el momento de la visita no había obtenido su primera cosecha. Las matas deben de estar madurando para el mes de julio. Afirma Combita que la semilla que obtenga la destinará para el consumo humano y para "aumentar la semilla". "Todavía no conozco el sabor de la quinua, pero dicen vecinos que la han probado que es sabrosa". "Hay que continuar sembrando quinua".

Serafín Oicota. Tiene 52 años y vive en la vereda de Dímiza. Su finca está localizada a 2.660 m.s.n.m. Es un campesino evangélico que por ese motivo ha sido rechazado por algunos de sus vecinos. De todas formas, se las arregla para acceder a varios predios. Tiene tierra arrendada, en compañía y propia. La finca propia es de 1 (db). En la tierra de su propiedad siembra principalmente mora y curuba. La mora la vende directamente él, en Tame, Arauca para evitarse el problema de los intermediarios. Tiene tres hijos y vive con su esposa.

El principal cultivo al que se dedica es la mora. Además tiene otros cultivos en siembras en compañía. De todas formas su principal fuente de ingresos es el cultivo de la mora. Las moras producidas durante la semana las lleva hasta Tame donde se las pagan muy bien. Evita los intermediarios que antes venían hasta su propia finca a comprarle la mora. En cuanto a la producción de mora, Don Serafín está produciendo en el momento de la visita 6 arrobas y dice que cuanto está en el máximo de su producción alcanza a sacar 12 arrobas de mora semanales en un pedazo de tierra que tiene menos de medio día de buey. La arroba de mora la vende en la actualidad a seis mil pesos y en ocasiones llega a valer hasta doce mil pesos. Es decir, que la mora le produce en la semana 36,000.oo pesos y durante el mes puede obtener por la venta de la mora unos 144,000.oo pesos. Su finca es un ejemplo de rentabilidad, desafortunadamente la gente no le cree mucho debido a su condición de evangélico.

Antes de sembrar mora en su propiedad, Don Serafín sembraba trigo y maíz. "Ahora ya no tengo que viajar, ya que la plata esta en la finca". Tiene 7 hijos, 6 de ellos viven en la finca. Una de las hijas se fue hace seis meses y vive en Bogotá.

Una de las fechas de siembra fue el 9 de octubre. La semilla se la entregó un señor del pueblo que le dijo que era trigo. No conocía las propiedades ni características de la planta. A pesar de ello sembró la quinua en una de las manguitas de tierra que tiene arrendadas al pie de su propiedad.

La quinua la sembró al respaldo de su casa y en las orillas del huerto. "Fueron 38 matas, sembradas en el mes de octubre y que me dieron en marzo. De 30 matas he sacado como 3 kilos de semilla. Pienso sacar más semilla. Bueno todavía no la he comido". Oicota realizó labores de deshierbe, aporque y cosecha. "Pocos jornales, Don Serafín Oícata vive en la vereda de Dímiza. Algunas personas lo miran con desconfianza, ya que el hombre es evangélico. A la entrada de su casa, en la puerta tiene colgadas unas papeletas que reflejan su espíritu evangélico.

Rosa Eva Cordón de Sepulveda. Anciana de 77 años de edad. Vive en la vereda de Cuco en una finca de 1 (db) de propiedad de su hijo. La finca está localizada a 2.580 m.s.n.m. La fuente de ingresos de la finca se centra principalmente en el cultivo de la breva. Tiene otra finca de su propiedad de 1.5 db. Los cultivos dedicados al autoconsumo son principalmente el maíz X frijol, y el trigo.

"Claro que sembré la quinua que me entregaron, tengo 10 matas y al principio le digo que pensé que se burlaron de mi, ya que las maticas se parecen al cenizo. No he tenido tiempo de trasplantarlas". De todas formas las distancias de siembra entre cada mata de quinua son adecuadas ya que Cordón las sembró a 40 centímetros aproximadamente.

La producción obtenida fue de 1.5 kilos. Sembró en septiembre y cosechó el 20 de febrero de 1994. "Pasaron 5 meses desde que sembré hasta que me dieron las maticas. Es una buena hierba ya que no le dio ninguna enfermedad. Le cayeron heladas pero casi no se vido. El mapuro (especie de ardilla) es el que se la iba tragando".

Jazmín Cañas Avila. Es una joven de 28 años de edad que en la actualidad trabaja para la Cooperativa COMAIN en calidad de tesorera de la recién abierta sección de Ahorro y Crédito. Es socia de la Cooperativa de Breveros pero debido a su nuevo trabajo es poco el tiempo que le dedica la COOPROBREVA. La finca en la que vive le pertenece a su padre y su tamaño es de tres días de buey. Está localizada a 2.800 m.s.n.m. En la actualidad sólo viven 4 personas en ella. Su padre, su madre y un hermano. Tres hermanos trabajan en Bogotá desde hace años. Colabora mucho con su padre y "se le mide a cualquier oficio" según dicen sus amigos.

Son tantos los oficios de Cañas que la quinua realmente no tuvo mucho éxito. Dio muchos rodeos para mostrarme las 8 matas que decía tener. Al final no me las mostró' "tengo que ir por unos animales de mi padre". De lo que pude entender, las ovejas se comieron buena parte de las matas. "Y coseché solamente una mata, ahí tengo la semilla para la próxima siembra".

Según manifiesta los abonos utilizados fueron solamente orgánicos.

Cañas piensa que la quinua se puede difundir masivamente en el pueblo a través de la gestión de la Cooperativa de Breveros y de la acción de los grupos de pastoral. No le concede importancia alguna a la labor de la Unidad de Asistencia Técnica Municipal. "Hagan almuerzos y reuniones donde se entreguen semillas y ese es el camino".

María Tránsito Viracachá. María tiene 27 años. Tiene tres hijos todos hombres. El mayor tiene 9 años, el de la mitad 18 meses y el menor es de 6 meses de edad. Su esposo, el señor Antonio Cañas, le colabora trabajando en la pequeña finca de 0.5 días de buey que le pertenece a ella y que se encuentra dentro de los límites de la vereda de Chipa Betel. Además las siembras en compañía y el jornaleo que realiza es una de la fuentes de manutención de la familia. El cultivo que aporta más ingresos es la breva. La finca está localizada a 2.600 m.s.n.m. Los principales cultivos son la papa, la alverja, el trigo y la cebada. La rotación más frecuente que realizan es la de Trigo-Papa-Maíz-Papa o alverja. Los árboles frutales están rodeados de cultivos de papa.

La siembra de la quinua la realizó porque "decían que es mucha vitamina y medicinal. Casi toda me germinó".

Viracachá sembró la quinua en el mes de julio/93 y cosechó 40 matas en el mes de enero/94 obteniendo 2 copadas (kilos) de grano. "Con el grano he realizado 3 almuerzos, algunos de la familia opinan que el sabor es rico y otros dicen que regular ya que resultó un poco amargante el caldo, de todas formas hay que seguir avanzando la semilla".

Sembró la quinua junto a repollos, espinacas y cebolla cabezona. No le aplicó ningún remedio a pesar de la aparición de un gusano negro que se presentó cuando la mata ya estaba floreada.

Los principales trabajos que le demandaron las cuarenta matas fueron la siembra y 6 riegos que aplicó generalmente todas las mañanas. No realizó trasplantes, deshierbes o aporques. La distancia entre matas resultó muy desigual. En algunos casos se observaron distancias de 10,40 centímetros y 1.70 metros. La altura alcanzada por las matas (variedad amarilla) fue de aproximadamente de 1.70 y 1.35 metros. Antes de la cosecha algunas matas alcanzaron a perder semilla, que se depositó en el suelo y en el momento de la visita ya había germinado. Viracacha piensa en trasplantar esas matas.

Una de las cosas que más "me gustó del cultivo es lo del jabón, el pelo de verdad le queda a uno brillante". "Además se utilizaron los tallos de la quinua pal fogón y nosotros no tuvimos problemas con las gallinas ni los pollos, no se la comen".

Viracacha es de los que opina que la UMATA local y la Cooperativa de Breveros podrían adelantar la labor de difusión del cultivo.

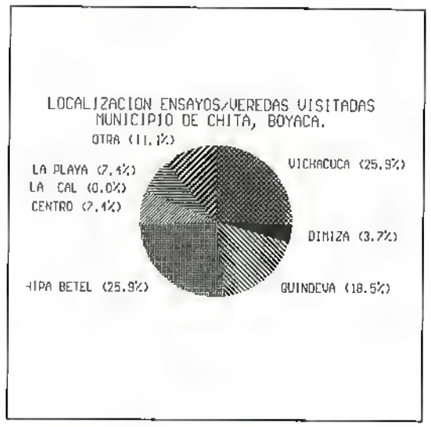
9. SINTESIS DE LA INFORMACIÓN

Los ensayos que montaron los campesinos que recibieron semillas de quinua fueron bastante pequeños. El ensayo más grande abarcó un área de 300 metros cuadrados. El tamaño promedio de los ensayos fue de 104 metros cuadrados, la moda y la mediana fue de 5 metros cuadrados.

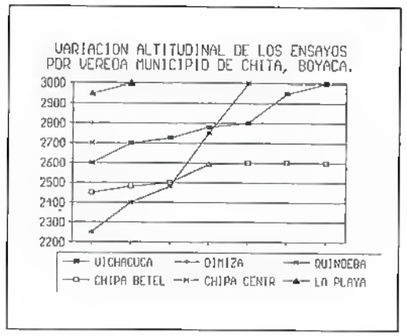
En cuanto al tamaño de las propiedades las características minifundistas del municipio se corroboran al obtener los siguientes valores que indican el tamaño total de todos los predios que posee un campesino: Promedio 1.29 hectáreas, moda 0.5 hectáreas y mediana 0.5 hectáreas.

Los ensayos que montaron los agricultores de Chita fueron en general bastante pequeños. El agricultor pone a prueba el conocimiento del técnico y desconfía inicialmente de muchas de las recomendaciones que le dan, por tanto en la experimentación con la quinua la gran mayoría de los agricultores dedicaron una pequeña área del huerto a la siembra experimental del cultivo.

LOCALIZACION DE ENSAYOS

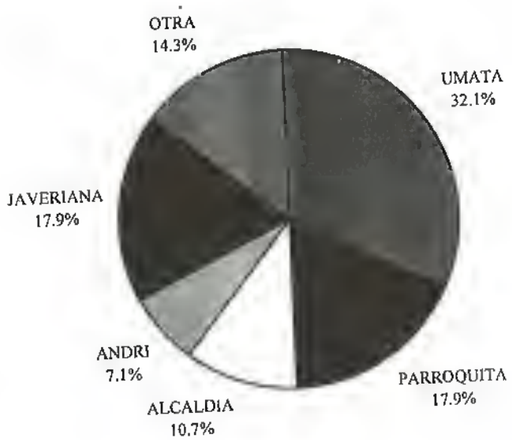


ALTITUD DE LOS ENSAYOS



Los límites político-administrativos del municipio de Chita están ubicados entre las franjas altitudinales de los 1.400 m.s.n.m. y los 4.000 m.s.n.m. Esta variación altitudinal le permite tener variados climas que van desde lo templado a lo muy frío. Los ensayos de quinua realizados por los campesinos y visitados se ubican en el rango altitudinal de los 2.200 m.s.n.m. y los 3.000 m.s.n.m. Básicamente ésta es la franja altitudinal apropiada para el cultivo de la quinua. Es recomedable no sembrar quinua por debajo de los 2.300 m.s.n.m., sin embargo Pico, (25) sembró a los 2.200 m.s.n.m. Es interesante observar que prácticamente todas las veredas en las que se realizaron observaciones tienen variaciones altitudinales. Bajo estas circunstancias un campesino, puede llegar a tener más de una propiedad ubicada en distintas cotas altitudinales que le permitirán obtener distintas y variadas cosechas a lo largo del año. La altura promedio de los ensayos de quinua fue de 2.699.4 m.s.n.m. La medida estadística de la moda fue de 2.600 m.s.n.m. y la mediana de 2.700 m.s.n.n

INSTITUCIONES DE APOYO, PROYECTO QUINUA SUGERENCIAS AGRICULTORES. CHITA, BOYACA



Dentro de la concepción teórica que se trabajó, llama la atención que los agricultores manifestaron y opinaron que la parroquia podría adelantar una labor de difusión del cultivo. Básicamente las instituciones que aparecen en la ilustración son las instituciones más importantes que tienen presencia en el municipio. Otras instituciones que los agricultores sugirieron fueron la Cooperativa de Breveros y los puestos de Salud. La Umata viene trabajando en la visita directa a las fincas campesinas. Se pudo observar que el paquete tecnológico que vienen promoviendo es básicamente el mismo que utilizó la revolución verde: alta inversión en capital, y alta utilización de insumos químicos. Es importante tener en cuenta que los sistemas de producción del municipio de Chita son orgánicos. Es decir, la propuesta técnica que manejan los jóvenes bachilleres que hacen parte de la UMATA, reproduce normas de manuales técnicos que hoy están siendo seriamente cuestionados en el mundo entero por ser ambientalmente insostenibles. De todas formas, el campesino piensa que ellos podrían impulsar un proyecto de fomento de la quinua. En realidad fue imposible acceder a la participación de la Umata en el trabajo. Eso se explica principalmente debido a la no-aceptación de la Universidad por parte de los técnicos y profesional de la entidad.

10. CONCLUSIONES

El trabajo se originó desde una perspectiva que buscaba darle una solución al problema alimentario que se vivió con las características de una hambruna en uno de los municipios de las Provincias del Norte y Gutiérrez, Boyacá a finales de 1992. Lo más importante del trabajo desde el punto de vista personal, hace referencia a los cambios de percepción que se tuvieron con respecto al proceso de difusión del cultivo de la quinua y al trabajo realizado con los agricultores del municipio de Chita. De

alguna manera, se pudo palpar personalmente el complejo mundo en el que se mueven los procesos de transferencia tecnológica y extensión agrícola y en esté momento pensamos que la extensión agrícola y por ende el trabajo de los extensionistas es uno de los trabajos más importantes en términos del desarrollo rural y del progreso de nuestro país.

El proceso que se inició no se debe de entender como concluido, debido a que la reincorporación de un cultivo requiere acciones prolongadas en el tiempo. Es importante indicar que el anterior trabajo se planteó como un ejercicio exploratorio que buscó desarrollar una propuesta de fomento de la quinua desde alternativas diferentes a las ejecutadas tradicionalmente por los especialistas y/o técnicos del sector agrario. En ese sentido, la investigación es un aporte importante, ya que hizo explícito la complejidad del sistema cultural de un pueblo campesino en el norte de Boyacá y los múltiples niveles de análisis que se requieren para desarrollar una propuesta técnica.

Hay que resaltar, que en el proceso de acercamiento a la comunidad campesina con la que interactuamos, las estrategias de comunicación y de acción que se diseñaron fueron bastante respetuosas de los valores, creencias, programas, planes y espacios culturales que manejan las instituciones locales y la población campesina en general. Vale la pena señalar la fusión epistemológica lograda entre la denominada metodología cultural, la teoría de sistemas y la teoría de la comunicación. En términos de las políticas de planificación del desarrollo regional, la anterior visión conceptual, es importante ya que combina marcos de referencia como el sistémico -que rompen con el sujeto antropológico y por consiguiente con el antropocentrismo occidental-; y aproximaciones más humanistas que reconocen que el cambio cultural no se realiza en las culturas o en las sociedades per se, si no en los individuos. Ese tipo de acercamientos posibilitan el restablecimiento de relaciones ambientales, puesto que se reconoce que los procesos que mantienen a la sociedad y a cada uno de los subsistemas que la estructuran deberían ser relaciones eminentemente ecológicas. Por otro lado, la aproximación conceptual del trabajo, destacó el plano de la actividad humana como mecanismo, proceso y praxis indispensable en el restablecimiento de elementos de equilibrio entre natura y cultura. En definitiva, se confirmó que la acción social debe seguir teniendo relevancia en los procesos de producción, transformación y reproducción societaria. Desde luego, se hace importante reconocer, que la acción social en la actualidad es en esencia un proceso comunicativo. Circunstancia que en términos del desarrollo rural introduce una política de significados fundamentales y constitutivos de mecanismos que ejerzan una acción transformadora sobre los elementos injustos de la realidad.

El trabajo con el cultivo de la quinua permitió entender que los procesos comunicativos son esenciales y constitutivos de la acción social; de tal manera que el proceso de difusión y fomento de la quinua se tiene que ir sofisticando con el tiempo e ir integrando a nuevos elementos que lo enriquezcan como propuesta. Es decir, a lo largo del proceso de investigación -la quinua- como eje constitutivo del proceso sufrió un desplazamiento hacia un lugar más accesorio dentro del planteamiento. Desde luego que la labor de fomento y difusión del cultivo y consumo de la quinua sigue teniendo vigencia, pero siendo coherentes con el marco teórico expuesto, el elemento constitutivo del proceso es el hecho comunicativo; hecho que está en permanente evolución y que tiene que enriquecerse con contenidos informativos más holísticos que permitan abordar la problemática ambiental regional desde ámbitos más amplios y que por tanto no se reduzcan a la difusión técnica de un simple cultivo. Lo que resulta claro es que la propuesta de difusión de la quinua tiene que enmarcarse en una filosofía ambiental y

social que procure establecer condiciones de justicia social y de armonía ecosistémica. Bajo ese enfoque, el fomento de un cultivo o investigación sobre cualquier cultivo es tan solo un instrumento que hace parte de una de las posibles selecciones de un contenido informativo que no solo se presta para transmitir información, sino que posibilita la construcción de la realidad al hacer más eficaz la acción social y las relaciones entre los subsistemas: ciencia, economía, derecho, político, educación, religión, biofísico...

En lo relativo a la historia del cultivo de la quinua, el trabajo concluyó, basado en una lectura hermenéutica de la historia del cultivo en Colombia, que en algunos de los casos conocidos, los procesos y metodologías de investigación agrícola y transferencia tecnológica implementados en el país a lo largo de los años, fueron determinantes en la no-consolidación del cultivo debido a que las instituciones nacionales orientaron un tipo de ciencia de carácter unilateral que excluyó, por ejemplo interpretaciones de tipo cultural en los análisis que realizó y tal forma se eliminaron p.e. las percepciones que tenían las distintas familias campesinas con las que se interactuó.

El trabajo buscó realizar una ruptura con el modelo tradicional de transferencia tecnológica al que se hizo referencia e intentó aproximarse a un modelo más humanista en las relaciones entre los técnicos y los agricultores. Sin embargo, el trabajo que se propuso, inspirado en los planteamientos de Chambers y Ghilyal,-que postulan el llamado modelo del Agricultor Primero y Ultimo- no logró del todo la dinamización efectiva y completa de la propuesta, debido principalmente a la imposibilidad de realizar un proceso de acompañamiento más permanente por parte del investigador. Considero que la implementación de dicho modelo le plantea a los técnicos y científicos dinámicas que van más allá de los talleres y las visitas. De cierta manera, el proceso se debe aproximar y reencontrar metodológicamente con la denominada observación participante. De esa forma la problemática ambiental pasará de ser un concepto pensado por los intelectuales, para convertirse en una categoría vivida por ellos.

Es importante señalar, que a pesar de la aparente sencillez del trabajo de extensión, el genoma de quinua se encuentra en manos de varios agricultores del municipio de Chita y otros municipios del Norte y Gutiérrez. Ellos vienen experimentando con el cultivo; y gracias al enfoque teórico-metodológico planteado en el trabajo, se logró que un cultivo se trabajara a partir de las propias condiciones de un sistema cultural enclavado en un bello pueblito de Boyacá. Esa situación de experimentación, en lo relativo a la quinua, es prácticamente única en la historia del país. Se comprueba la importancia de las variables culturales en lo referente al desarrollo en general. Sin meternos en controversias de escuela, pensamos que el desarrollo rural, ambiental y la participación de los grupos humanos con los que interactuamos se logra siempre y cuando se fortalezca la espacialidad, la temporalidad, el individuo, la comunidad...Espacio, tiempo, individuo, y comunidad son cuatro elementos esenciales, complementarios y recíprocos en el funcionamiento de cualquier sistema cultural. Hablar de desarrollo y participación implica saber conjugar esos elementos y entenderlos desde sus propias lógicas.

De tal forma, este trabajo reformuló la indisoluble relación entre progreso científico y progreso humano. La práctica profesional e investigativa no se redujo a un trabajo pensado estrictamente, sino que buscó enriquecer un excesivo intelectualismo -característico de algunas escuelas científicas- con experiencias y convicciones personales.

El trabajo se planteó como la búsqueda de nuevos horizontes. Esa fue la perspectiva que se adoptó y por ello se planteó dentro del estudio, la importancia de reconocer por ejemplo, la autonomía del hecho religioso y de la importancia de esa esfera -cristiana en éste caso- en la generación de mecanismos que potencializaran la autonomía local y el fortalecimiento de la cultura regional a partir de sus propios sistemas autoreferentes.

Desde luego que la propuesta y el marco que se enunció para difundir el cultivo de la quinua es controvertido. La justificación al trabajo se encuentra en el concepto de cultura que se manejó y que proviene de la antropología social. A lo largo del trabajo y durante el proceso de difusión del cultivo, se buscó hacer explícitos algunos de los posibles esquemas históricamente transmitidos de significaciones socio-religiosas. Bajo ese enfoque la cultura se visualizó como un sistema de concepciones simbólicas heredadas y evolutivas. En lo relativo al símbolo sagrado o religioso, se le dio una preeminencia ontológica, y se privilegio en el sentido de ver en él, la especial fuerza que tiene para comunicar, perpetuar y desarrollar estados anímicos y motivaciones indispensables en procesos de difusión de ideas nuevas o propuestas de desarrollo, que buscan generar no sólo cambios técnicos si no una actitud ante la vida. La quinua de cierta manera fué acogida bajo esa perspectiva por la población; el elemento de lo sagrado se hizo presente y la quinua fué llevada por algunos pobladores como elemento ornamental de los arcos de la festividad muy importante del Corpus Cristi del año de 1994.

En síntesis, el trabajo reafirma la importancia paradigmáticamente de los símbolos sagrados, (Geertz, 1973-1990, 89), y de la capacidad que tienen de sintetizar el ethos de un pueblo -"el tono, el carácter y la calidad de su vida, su estilo moral y estético"- y su cosmovisión, "el cuadro que ese pueblo se forja de cómo son las cosas en la realidad, sus ideas más abarcativas acerca del orden". Esas afirmaciones, destacan la necesidad de incrementar las investigaciones que rehabiliten y reconozcan la importante función de los sentimientos religiosos, y de la esfera del terreno de lo sagrado.

La capacidad de simbolizar es una de las características propias de lo humano. Al haber optado por los sistemas simbólicos religiosos, se reconoció la importancia funcional que tienen en: 1) establecer vigorosos estados anímicos en las personas con las que se interactua y 2) construir puentes comunicativos -que generan motivaciones- y que permiten darle forma conceptual a la realidad social y psicológica. Es decir, se trató de establecer un referente semiótico que permitiera acercarse a las estructuras culturales de la zona de estudio y adicionalmente darle sentido al trabajo al buscar modelar la realidad social, biofísica y psicológica tanto de las instituciones -especialmente la parroquia- como de los individuos.

En el estudio, la principal dificultad por parte del investigador se presentó en el momento de ligar y referir el sistema de símbolos religiosos examinados en el trabajo con los procesos biofísicos, sociales y psicológicos. Sin embargo, se destaca la necesidad urgente de continuar analizando e interpretando las concepciones religiosas y la necesaria tarea de continuar investigándolas desde la perspectiva del Desarrollo Rural Sostenible.

A lo largo del proceso, más por limitaciones personales que por resistencias culturales, no fué del todo posible incorporar plenamente el contenido comunicativo de la propuesta de difusión, que se

apoyaba en algunos signos cualificados del cristianismo que fueron presentados como parte de este trabajo. Sin embargo, lo más importante dentro de esa aparente construcción ideológica, fué haber intentado aproximarme a las expresiones sociales y a las tramas de significaciones que hacen parte tanto de los especialistas del cristianismo (sacerdotes, obispos), como del pueblo en general, y haberles dado un matiz de documento vivo que se concretó en una acción simbólica que alimenta y es alimentada por la conducta humana (ethos) y que tiene la fuerza de estructurar un paisaje (cosmovisión).

Como estudiante de ciencias, reconozco, valoro, respeto y aprecio enormemente los planteamientos de las denominadas teologías antropológicas; dentro de esas corrientes la historia de la teología cristiana es uno de los temas más fascinantes. Sus aguas nos pueden alimentar, y sus corrientes nos pueden llevar a puertos seguros. Eso lo quise demostrar cuando señalé, en el pomposamente "software cultural", la riqueza del pensamiento cristiano en lo relativo a la relación hombre-cosmos. Esperamos que la controversia -en muchos casos estéril- alrededor de la temática sobre desarrollo sostenible sepa enriquecerse de las consideraciones cósmicas de tantas mentes sobresalientes de todas las épocas, que presentan como elemento integrador de lo irracional, de lo racional, de lo expresable e inexpresable, y de la relación del hombre con el mundo inorgánico, con el mundo vegetal y animal, el camino de la mística.
El ambiente tiene que recobrar la resonancia cósmica; es decir, el hombre debe reconocerse como parte integral de la creación, ya que en el confluyen elementos vegetativos, instintivos y racionales que lo acercan al cosmos.

Este trabajo quiso construir y proclamar un amor por la naturaleza. Y se quiso orientar bajo el tacto de Dios y anunciar a los cuatro vientos que sólo "el sello creador de Dios confiere a las cosas un valor tal que el hombre se para asustado en sus campañas de aniquilación" (Jürgen:1984, 87).

BIBLIOGRAFÍA

ALVEAR, Fernando. **1991.** Identificación de agroecosistemas en las provincias del Norte y Gutiérrez (Boyacá) Tesis. Maestría en Desarrollo Rural. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Pontificia Universidad Javeriana. Santafé de Bogotá, D.C.

AMAYA, Martin.(sf.). Historia de Chita. Imprenta de Tunja.

BASTIDE, Roger. **1971.** Antropología Aplicada. Amorrortu editores. Buenos Aires.

GEERTZ, Clifford.**1973.** La interpretación de las culturas. Londres. N.York. p.15.

BAPTISTE, Luis Guillermo. **1994.** Rural community approaches to biodiversity conservation in Colombian high Mountains. Master of Arts. University o Florida.

BO, Vincenzo. **1978.** La Parroquia: pasado y futuro. ed Paulina. Madrid.p.45.

BEAUCAMP, E.**1966.** La Biblia y el sentido religioso del Universo. Bilbao. 1966. 188-205.

BUXO, María y Rodríguez,Salvador (coords).**1989.**La Religiosidad popular. vol II. Santaló, Carlos Buxó. Ed. Anthropos. Barcelona. p.174.

CÁRDENAS, Felipe. **1989.** "Introducción a las Artes Adivinatorías de los grupos serranos de la Sierra Nevada de Santa Marta como prácticas Mágico-Religiosas de caracter experimental. (Tésis de grado). Universidad de los Andes. Departamento de Antropología.

COMITE INTERINSTITUCIONAL DE LA QUÍNUA EN COLOMBIA. **1976.** PRIMERA MESA REDONDA SOBRE INVESTIGACION DE LA Quinua. Bogotá.

CONGAR, Y. **1970.** De la Iglesia de San Agustin a la época moderna. París. 1970. p. 57. nota 9.

DELAHAYE, K. **1964.** Ecclesia Mater París. 9-10

DURAND, Gilbert. **1979.** Las Estructuras antropológicas de lo imaginario. Ed. Taurus, Madrid. p.17.

FITZGERALD, ed. **1977.** Antrophology in Action. Van Goreun. Assem, Amsterdam. p. 1-23.

GANDARILLAS, H. **1974.** Genética y origen de la quinua. La Paz, Bolivia. Instituto Nacional del Trigo. Boletin Informativo no.9. 1974. p.2.

GEERTZ, Clifford. **1990.** La Interpretación de las culturas. Gedisa editorial. Barcelona.

GONZÁLEZ, Francisco .**1993.** "Algunas reflexiones en torno a los conceptos: Ecosistema, Cultura y Desarrollo Sostenible. en: Ambiente y Desarrollo. Año 1. No. 1. Septiembre de 1993. INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

GONZÁLEZ, Ruíz. **1972.** "Gravitación escatólogica del Cosmos en el Nuevo Testamento". en XIV Semana Bíblica....103-128 (125-127) Madrid.

GUTIÉRREZ, G.**1973.**Teología de la liberación. Salamanca. 220.

INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES PARA EL DESARROLLO.**1993.** Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Pontificia Universidad Javeriana. Diagnóstico Regional Integrado. Formulación de un Plan de Desarrollo Regional para las Provincias de Norte y Gutiérrez (Boyacá). Fase I, 2 V y Mapas, Bogotá.

INSTITUTO BOLIVIANO DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA.**1985.** ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA. MESA REDONDA INTERNACIONAL PARA EL PROCESAMIENTO DE LA QUINUA. MEMORIAS. La Paz, Bolivia.

Instituto Internacional de Teología a Distancia.**1979.** Escatología Cristiana. José Ortega y Gasset. Madrid. 4.49-4.50.

Instituto Internacional de Teología.**1983**. Antropología teológica. Madrid. 199.

Instituto Internacional de Teología. **1985**. El hecho religioso. José Ortega y Gasset. Madrid.

JÜRGEN, Baden Hans. **1984**. Vivencia de Dios. Herder. Barcelona. 99

KUZNAR, F. et al. **1993.** "Andean Landscapes: Quinua history". en: Mountain Research and Development. Vol 14, No. 2. University of California Press.

EDS LESSA, Vogt. **1979**. Readers in Comparative Religion: An Anthropological Approach. Harper and Row, Publishers, New York.

Lévi-Strauss. **1968**. The Elementary Structures of Kinships. Boston. Beacon Press.

Linn Oskar. **1985.** "El Valor Nutritivo de la Quinua", en: MESA REDONDA INTERNACIONAL PARA EL PROCESAMIENTO DE LA QUINUA. MEMORIAS, La Paz, Bolivia.

LOZANO, Fabio. **1994**. La Revelación en la Historia. El Caso de Gámbita, Santander. III Congreso de la Asociación de Teólogos de Colombia, Koinonía

--------- . **1994**. La Voz de Dios en los Procesos Históricos de los Pobladores de Gambita, Santander. (¿Una investigación en las fronteras?). Tercer Congreso de Investigación de la Pontificia Universidad Javeriana.

MARZORCA, Angel, ed. **1985.** EN BUSCA DE TECNOLOGIA PARA EL PEQUEÑO AGRICULTOR. IICA. Costa Rica.

A.J. Sofranko. **1987**. LA EXTENSION AGRICOLA: Manual de Consulta, Fao, Roma, p. 66.

TAPIA, Mario, Et. al.**1979.** LA Quínua y la Kañiwa. Cultivos Andinos. CIID-IICA. Bogotá.

SUESS, Paulo. **1993**. La Iglesia y los Indios. Reflexiones. Ecuador. Abya-Yala. p.165.

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS.**1990**. Desarrollo de Sistemas Agrícolas. Roma.

PÉREZ-Arbelaez.(1935) **1990**. E. Plantas utiles de Colombia. Ed. Victor Hugo. Medellín.

PULGAR, Javier. **1951.** La Quinua o Suba en Colombia. Fichero Científico Agropecuario. Ministerio de Agricultura. Bogotá.

RAMÍREZ, Antonio.(sin fecha). Cultivo Regional de Quínua en el Altiplano. La Paz, Bolivia.

REA, J. y León, J. **1966**. Determinación práctica del contenido de saponina en quinua.San José. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Informe Técnico. p. 83.

ROJAS, Manuel y Wittmer, Heidi.**1991**. "LA ECONOMIA CAMPESINA, LA GENERACION DE TECNOLOGIA Y EL MERCADEO". en: Agro-Desarrollo no.3.-Dic.

ROJAS, Manuel. **1991.**"CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DE PRODUCCION AGROPECUARIA DE LAS ECONOMIAS CAMPESINAS DE Boyacá". en: Agro-Desarrollo no 3-Dic.

VELASCO, Martín. **1982.** Introducción a la Fenomenología de la Religión. Madrid, Ediciones Cristiandad.

VIDART, Daniel.**1986.** Filosofía Ambiental. Ed, Nueva América. Bogotá. p.120-143.

FACTORES QUE REGULAN EL COMPORTAMIENTO DE LA SITUACION ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN EL AREA RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN MATEO - BOYACA (Proyecto Piloto)

Autor(es): Pilar Serrano Galvis[1], Luz Nayibe Vargas - ND - Carrera de Nutrición - PUJ., Felipe Cárdenas -Investigador IDEADE[2]

RESUMEN

Gran parte de los problemas de la crisis económica de principios de los sesenta se vio reflejada en la cuestión alimentaria. Dadas las características que enfrentaban los países deficitarios para satisfacer su oferta interna, el acceso a la alimentación se reflejaba directamente en los niveles de consumo, registrados por debajo de las necesidades básicas.

Teniendo en cuenta este fenómeno, la formulación de éste proyecto, busca diseñar una metodología de análisis específica en la descripción del problema alimentario y nutricional de las comunidades rurales, bajo un enfoque sistémico que incluya factores ambientales como reguladores de la situación.

La muestra corresponde a 99 familias rurales del Municipio de San Mateo - Boyacá, encuestadas a través de sistemas formales y talleres desarrollados con metodologías de diagnóstico participativo. Desde la caracterización del sistema de producción se integran nuevos factores, como punto de partida para el diseño del indicador de seguridad alimentaria para las familias rurales.

Según este indicador, el autoconsumo aporta entre el 60% y el 80 % de nutrientes, determinando a su vez el riesgo de inseguridad alimentaria, en la medida en que se hace mas baja la ubicación en la escala altitudinal, lo cual determina variación en las condiciones de la producción agropecuaria.

[1] Estudiante de Nutrición y Dietética. Tesis de grado realizada dentro del Proyecto Desarrollo Forestal Integrado en la Cuenca Media del Rio Chicamocha del Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo -IDEADE- de la Pontificia Universidad Javeriana y con apoyo de la Alcaldía Municipal del Municipio de San Mateo - Boyacá.

[2] * Directores Proyecto de Investigación.

Palabras Claves

Seguridad Alimentaria
Diagnóstico Rural Participativo
Sistemas de Producción
Autoconsumo
Estacionalidad
Indicadores
Estado Nutricional
Unidad Doméstica
Requerimientos Nutricionales
Canasta Básica de Alimentos

ABSTRACT

Food question has been studied since food crisis during early 60's; its origins were related to deficit countries' problems to cover internal supply, incorporating food acces problems by individuals or households which kept consumption levels below their basic needs.

This project seeks to develop specific analytical methodology to describe food and nutritional problem of rural communities within a systemic approach which includes environmental factors as means to regulate this situation.

The sample were 99 rural households in the San Mateo municipality (Boyacá, Colombia) surveyed through formal systems and workshops developed with Participative Diagnostic Methodology; from this information it is possible to describe the production system characterization as standpoint to include new factors which influence food security indicator for rural households.

From the information given by this indicator, self-consumption determines between 60% and 80% of food and nutrients consumption, and the Food Un-Security probability increases (low, medium, severe), as altitude scale decreases, which determines the variation of agricultural and livestock production conditions.

Key Word

Food Security
Participatory Rural Appraisal
Farming System
Self-Consumption
Indicators
Nutritional Status
Domestic Unit
Nutrients Requirements
Food Frequency Assessments

INTRODUCCION

El presente análisis está basado en la caracterización de los sistemas de producción del área de estudio. Por ello, los objetivos propuestos buscan describir cómo se manifiesta la seguridad alimentaria y el estado nutricional en relación con los sistemas de producción, como un elemento más para integrar al análisis.

De hecho, un acercamiento a la situación nutricional en el área rural y urbana del Municipio de San Mateo (Boyacá), muestra que el **65.4 %** de los niños menores de 12 años[3] están en riesgo de desnutrición y que sólo el 14 %[4] tienen algún grado de desnutrición, dentro del mismo grupo de edad.

En esta problemática nutricional y alimentaria influyen también las condiciones del ambiente, lo cual se debe analizar paralelamente. Los estudios realizados para determinar la situación ambiental del municipio evidencian una problemática socio-económica, ambiental y cultural[5] determinante en las condiciones de vida de los campesinos[6].

En el ámbito rural, factores como la deforestación, la pérdida de recursos naturales, la sobreexplotación de la tierra, la tecnificación de cultivos tradicionales, el proceso de ganaderización, la amplia gama de modalidades de tenencia de la tierra, la pérdida y modificación de la propia cultura, entre otros, son causas y consecuencias directas en dicha problemática, además de ser aspectos limitantes en el consumo, el acceso, el aprovechamiento biológico y la disponibilidad de alimentos en un momento dado.

[3] *El grupo de edad menor de 12 años es el de mayor significancia para determinar el estado nutricional de una población por ser el período de máximo crecimiento y desarrollo del cuerpo humano. Así mismo, una deficiencia de nutrientes y energía durante los primeros 12 años de vida, produce graves consecuencias en los procesos de crecimiento y desarrollo.

[4] *Esta clasificación nutricional se hizo a través de los indicadores PESO/EDAD, TALLA/EDAD y PESO/TALLA. Serrano G, Pilar. Informe del programa de salud commitaria en el municipio de San Mateo - Boyacá. Carrera de Nutrición - IDEADE. Pontificia Universidad Javeriana. Santafé de Bogotá, Septiembre de 1994. Pags. 31-42

[5] * González y Otros. Diagnóstico Regional Integrado. Formulación de un plan de desarrollo regional para las provincias de Norte y Gutiérrez - Boyacá. IDEADE. Pontificia Universidad Javeriana. Santafé de Bogotá, 1992. Pags. 50-85

[6] * Gaviria V., Juan G. Rojas A., Alberto. El Municipio de San Mateo, (Boyacá). Asentamiento humano en la cuenca del río Cifuentes. Aportes para la monografía municipal. Proyecto de desarrollo forestal integrado en la cuenca media del rio Chicamocha. IDEADE. Pontificia Universidad Javeriana. Santafé de Bogotá. 1992. Pags. 23-52

1. MATERIALES Y METODOS

El proyecto, de caracter **Cuasiexperimental**, tiene como universo de estudio la población rural del municipio de San Mateo - Boyacá. La muestra se determinó previamente, partiendo de la distribución urbana y rural de la población.[7]

Bajo éste objetivo se entrevistaron 99 familias, localizadas en su totalidad en el área rural, lo que corresponde a un nivel de confianza del 99%. El muestreo se realizó en 13 veredas del municipio y 11 sectores de vereda, aplicando 10 encuestas en cada vereda; las características, definen un **Muestreo Aleatorio Estratificado**[8]

Como fuente primaria de información se utilizó la obtenida directamente de la población, a través de encuestas y talleres de Diagnóstico Rural Participativo[9],[10] además se realizó consulta bibliográfica sobre el municipio en diferentes instituciones, entre ellas el Servicio Seccional de Salud de Boyacá, el Fondo DRI (Desarrollo Rural Integrado -Ficha DRI) y el Departamento Nacional de Estadísticas - DANE -.

El procesamiento de la información se realizó con el paquete estadístico EPI-INFO[11] y las hojas de Cálculo Q-PRO y EXEL[12]. Los datos se analizaron por Promedio, Frecuencia, Sumatorias, Mínimos, Máximos y fórmulas diseñadas para los factores de conversión de cada nutriente (Kilocalorías, proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales).

[7] * El cálculo de la muestra se realizó a través del programa EPI-INFO, que parte del tamaño del universo de estudio y muestra diferentes tamaños de muestra según el nivel de confianza deseado desde el 80% hasta el 99.99%; utiliza la fórmula de, Tam. Muestra = n/(1-(n/población)), n = Z*Z(P(1-P))/(D*D).
Ref. : Kish & Leslei, Survey Sampling, John Wiley & Sons, NY 1965.

[8] * Es un tipo de diseño de muestreo que se obtiene separando los elementos de la población en grupos disjuntos llamados estratos y seleccionando una muestra aleatoria simple dentro de cada estrato. En este caso, los estratos son las veredas y sectores de vereda.

[9] * Rietbergen-Mccracken, J. Diagnóstico Rural Rápido: un manual. International Institute for Environment and Development. Washington, D.C. E.U.A. 1991. Pags. 42-60

[10] * Mascarenhas, J. Myrada. Diagnóstico rural participativo y métodos de aprendizaje participativo: experiencias recientes de Myrada y del sur de la India. Revista Bosques, árboles y comunidades rurales. No. 15/16.

[11] * Epilnfo es un conjunto de programas de microordenador útiles para analizar cuestionarios así como para la organización y diseño de resultados de informes. Puede ser la base para una poderosa base de datos con muchos tipos de ficheros y registros. Incluye las utilidades de programas estadísticos como el SAS o SPSS y bases de datos como dBASE. Dean, Andrew G. Epiinfo. Versión 5. Epidemiología con microordenador. Usd Incorporated. U.S.A. 1993.

[12] * Las bases de datos creadas desde Epilnfo, tienen una configuración ASCII, que se pueden importar en cualquier hoja de cálculo. Este proceso se utilizó debido a que permite correcciones e introducción de fórmulas, que permitieron unificar la información en una medida de tiempo (anual), medidas de peso y/o volumen (gramos, miligramos), medidas de superficie (metros cuadrados), edad (años), medidas calóricas (Kilocalorías).

Para el análisis económico se utilizó el programa GAMS (General Algebraic Modeling System) de programación lineal, que fue diseñado para la construcción de modelos de programación matemática como soluciones a sistemas de ecuaciones largas y complejas, haciendo mas comprensible el uso de los modelos en disciplinas diferentes a la economía[13].

- Tipificación de la Unidad de Análisis

La familia y la unidad doméstica típicas se identificaron a través del cálculo de frecuencias, obteniendo información que permitió establecer el número de miembros por familia, cuántos de ellos habitan en la vivienda y cuántos trabajan y se benefician de las actividades productivas y reproductivas de la finca[14].

A partir de esa unidad doméstica se pudo calcular los requerimientos nutricionales de macro y micronutrientes, según la tabla de Recomendaciones Diarias de Calorías y Nutrientes para la Población Colombiana del ICBF[15] y la comparación y adecuación del consumo, a través del Cálculo de Porcentaje de Adecuación[16]

También se estableció un sistema de producción tipo que tiene en cuenta, tanto las características de la finca como ubicación en la escala altitudinal, tamaño promedio (unificada en metros cuadrados), forma de tenencia y modalidades de explotación, además de otras alternativas de producción, principales cultivos, cantidad promedio de producción de alimentos en gramos por año, cantidad promedio de nutrientes producidos en un año, caracterización de las actividades pecuarias, obtención y comercialización de subproductos de origen animal, porcentaje de autoconsumo de productos y subproductos y la utilidad de la producción agrícola y pecuaria.

Esta unidad de análisis nos permitió igualmente obtener información acerca de los alimentos que más consume la población estudiada, identificando a su vez, los factores influyentes en la selección de estos, bajo los siguientes criterios[17]

[13] * Brooke, anthony. et al. Gams. A user's guide. The World Banck. U.S.A. 1988 Pags. 20-35

[14] * Número promedio de hijos que han migrado, los sitios mas frecuentes donde se establecen, las edades promedio de cada uno de los miembros y edad promedio en que salen de la unidad doméstica.

[15] * Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

[16] * Porcentaje de Adecuación : $\frac{\text{Consumido}}{\text{Recomendado}} \times 100$

[17] * Para la determinación de estos parámetros, se confrontaron las tres variables de decisión (Aporte de proteína, Autoconsumo y Costo) y se seleccionaban los alimentos que coincidían por lo menos en dos parámetros. Así se establecieron los niveles mínimos que determinaban la inclusión. En algunos casos se tuvo en cuenta sólo una de la variables porque superaba los niveles mínimos en forma significativa.

* Autoconsumo y/o Compra: **Alimentos producidos dentro del Sistema de Producción Tipo, cuyo porcentaje de autoconsumo sea mayor del 39% y/o alimentos comprados en el mercado con un costo mayor del 4% del costo total del mercado.**

* Gramos de alimento consumido: **Alimentos con un peso en gramos mayor del 0.5% del peso total en gramos anuales.**

* Aporte de Energía y/o Proteína: **Alimentos cuyo aporte de Energía sea mayor del 4% del total de kilocalorías consumidas en un año y/o el aporte de Proteínas mayor del 1% en gramos.**

En este proceso se aplicaron las metodologías participativas que más se adecuaran a los objetivos del estudio, previamente programadas y diseñadas en talleres con el apoyo de otros profesionales[18] Con el uso de estas metodologías, se buscó complementar la información obtenida por sistemas formales de información cuantitativa y fuentes secundarias.

Dentro de la técnicas utilizadas están la entrevista semiestructurada para grupos seleccionados, ordenamiento por valoración y ordenamiento del bienestar.

Para desarrollar el modelo de programación lineal y los análisis correspondientes, se contó con el apoyo de una estudiante de IX semestre de Economía de la Pontificia Universidad Javeriana; dicho modelo está compuesto por 11 variables y 5 restricciones, todas positivas. Las restricciones son de proteínas, grasas y carbohidratos, incluidas para lograr un equilibrio en el origen de esos nutrientes a partir de los valores recomendados de consumo y el ingreso neto anual[19].

2. RESULTADOS Y ANALISIS

Se observaron diferencias significativas entre la estructura de la Familia Tipo y la Unidad Doméstica.

La Unidad Doméstica sobre la cuál se trabajó está formada por 2 adultos y 3 hijos entre los 4 y los 18 años. Los análisis nutricionales de ésta se determinaron a partir de las cantidades mínimas recomendadas de calorías y nutrientes en un año y del porcentaje de adecuación del consumo.

[18] * Elsy Esperanza Corrales Roa. Socióloga. Directora Maestría en Desarrollo Sostenible de Sistemas Agrarios. PUJ. Maria Adelaida Farah Q. Economista - IDEADE. PUJ. Isabel Cristina Garcés. Nutricionista Rural - San Mateo (Boyacá).

[19] * El ingreso neto es aproximado porque no se cuenta con la información específica de costos de producción; sin embargo, se determinó restando del ingreso total anual, el costo promedio anual de jornales e insumos agrícolas que reportan las encuestas dentro de la información de estructura del gasto.

El grado de adecuación de consumo que se presenta en las familias rurales del municipio de San Mateo no necesariamente indica que la población este en riesgo de inseguridad alimentaria; es importante tener en cuenta que son estimaciones anuales sin incluir la estacionalidad de las cosechas y los productos en los diferentes meses del año, lo cual influye determinantemente dadas las condiciones de autoconsumo.

Una vez realizada la tipificación del sistema de producción, se logró definir una unidad de análisis que incluyera todos los factores que se formularon inicialmente como reguladores del comportamiento de la seguridad alimentaria del estado nutricional en una comunidad rural.

Los estudios de caracterización de sistemas de producción en San Mateo, reseñan la existencia de 23 tipos con características diferentes, que ocupan aproximadamente el 60% del área productiva del municipio[20].

Dada la microverticalidad que muestra la ubicación del Sistema de Producción Tipo (SP), los cultivos que se señalan, dentro de la tipificación, muestran condiciones óptimas para la producción variada, principalmente de alimentos para el autoconsumo, permitiendo una gama importante de cereales, leguminosas, verduras y frutas que favorecen directamente la disponibilidad y el acceso de la familia (unidad doméstica) a una cantidad y calidad de nutrientes adecuada y variada.

Una de las características más importantes al respecto es la orientación de la producción. Esta distribución en la utilidad de las cosechas y subproductos confirma la importancia de las actividades productivas y reproductivas que se presentan en el área rural, como factores que modifican e influyen en la situación alimentaria y nutricional.

La producción agrícola y pecuaria anual dentro del SP Tipo se determinó en gramos. De este cuadro se derivan los porcentajes de venta de la producción y el total de ingresos directos.

El promedio mensual de ingreso del SP Tipo es de 1.87 salarios mínimos al mes, proveniente de las actividades productivas del sistema; pero la principal forma es el jornal, el cual depende de la estacionalidad de la producción agrícola, entre otros factores, sin ser constante ni seguro.

Analizando el cuadro de ingresos directos, que se refiere especialmente al dinero percibido por la comercialización de las cosechas, se observa que el porcentaje de ingreso generado por el cultivo de tabaco es el más alto, le sigue el cultivo de frijol que es un producto del que sólo se consume el 23%. Los terrenos que se utilizan actualmente para el cultivo del tabaco serán en un futuro

[20] * Gaviria V., Juan G. Rojas G., Alberto. El municipio de San Mateo, (Boyacá). Asentamiento humano en la cuenca media del río Cifuentes. Aportes para una monografía municipal. Proyecto de desarrollo forestal integrado en la cuenca media del río Chicamocha. IDEADE. Pontificia Universidad Javeriana. Santafé de Bogotá, 1992. Pags. 45-60

utilizados para la producción de otros alimentos pero en circunstancias menos favorables, aumentando los gastos de producción.

Factores como éste constituyen una real amenaza para la seguridad alimentaria de los sistemas de producción, porque expone a la unidad doméstica a una disminución de la calidad de sus bienes por degradación y contaminación ambiental y a problemas socio-económicos que no se pueden ignorar y que **regulan** los demás factores que afectan la situación alimentaria y nutricional.

La diferencia en pesos del total anual de los ingresos y de los gastos dentro del sistema, es casi que insignificante; esta condición permite observar que la capacidad de ahorro o de inversión en las comunidades rurales es muy baja. Por esta razón, en caso de enfermedad o de calamidad doméstica la familia vende alguno de los animales que cría y mantiene durante todo el año. Esto constituye un riesgo para la seguridad alimentaria de la familia dadas las características de la estructura de gastos.

Los resultados que muestran la calidad y cantidad del consumo de alimentos, son una muestra clara de la condición del porcentaje de adecuación; teniendo en cuenta la estructura de ese consumo , expresado en los siguientes factores:

* La Energía es aportada en más del 50% por los cereales, los tubérculos y la panela, alimentos fuentes de carbohidratos principalmente, lo cual puede tener efectos sobre la salud y estado nutricional a largo plazo.

* Las proteínas son obtenidas también en mayor proporción de alimentos de origen vegetal, que son de menor calidad, valor biológico y disponibilidad desde el punto de vista de su composición química y su estructura biológica; el consumo de alimentos de origen animal sólo cubre el 17% de la proteína total consumida.

* Todos los niveles de vitaminas y minerales también se logran cubrir, dada la calidad de los alimentos, ya que las condiciones de producción son totalmente orgánicas[21] y no se han perdido nutrientes por procesos de transformación ni conservación como a los que si son sometidos los alimentos industrializados.

De acuerdo con los sistemas de producción determinados en San Mateo, se puede hacer un análisis inicial, así :

* Los SP en los cuales cambia una sola variable (p.e. la forma de tenencia de tierra) en comparación con el SP Tipo, se puede definir como riesgo leve.

[21] * La producción orgánica de alimentos se refiere a un mínimo o inexistente grado de utilización de insumos químicos en la producción de alimentos, lo que los hace menos tóxicos ya que no presentan residuos químicos que pueden tener efectos nocivos en la salud y nutrición de las personas causando intoxicación o alergias alimentarias.

* Los SP que presentan riesgo moderado se determinan cuando difieren en dos criterios del SP Tipo.

* Los SP que presentan diferencias en más de dos factores con el SP Tipo, se ubican dentro de la severidad del riesgo de inseguridad alimentaria.

Al parecer el riesgo de inseguridad alimentaria está inversamente relacionado con la escala altitudinal.

El modelo de optimización de consumo construido desde el GAMS[22], llamado SEGAL (Seguridad Alimentaria), presentó dos alimentos no óptimos y un alimento que no se puede optimizar de acuerdo a las restricciones; la variable ingreso muestra un marginal negativo que no se logra interpretar.

Los resultados de este primer intento en el diseño de un modelo de optimización del consumo, no son los óptimos ya que no se hace una completa y adecuada compilación de los datos; es decir, estos resultados cambian en caso de obtener resultados totalmente óptimos y posibles.

3. DISCUSION

... *" El hambre y la Desnutrición se presentan en medio de la abundancia ...* " [23]

En efecto, en este estudio se logra demostrar que la abundancia no lo es todo cuando de beneficio se trata. Un buen uso de los recursos, de metodologias adecuadas, conservando y recuperando el ambiente natural, pueden ser tan determinantes como consumir alimentos en cantidad y calidad adecuada.

La utilización de metodologías que hasta ahora se están empezando a valorar dentro de estudios de este tipo, como el Diagnóstico Participativo, y el hecho de no seguir con los lineamientos formales preestablecidos, trabajados durante los últimos años por las diferentes instituciones y personas para definir la situación alimentaria y nutricional de una población, es una de las partes mas interesantes del estudio.

Partiendo de la definición literal del concepto de "seguridad alimentaria" expedido por la FAO, se ha logrado determinar una serie de factores que permiten identificar, a través de indicadores especialmente diseñados dentro de las comunidades rurales, la situación real.

---

[22] * GAMS : General Analitic Modeling Sistem (Banco Mundial)

[23] * OPS.Vigilancia alimentaria y nutricional en las americas, Septiembre de 1988. Conferencia internacional. Washington, U.S.A. 1989. Pags. 25-35

Los análisis parten de la ubicación de los procesos alimentarios y nutricionales, basados en un sistema que muestra una serie de interrelaciones entre componentes intervenidos por el hombre, que le permiten un ambiente especial y diferente; constituyéndose en el punto de corte de todas las variables que regulan el comportamiento de la seguridad alimentaria y del estado nutricional.

Toda la información aqui compilada permite el diseño del indicador de seguridad alimentaria, específico para una población rural.

4. CONCLUSIONES

En primera instancia, se hace necesario referir que el proyecto partió de la necesidad de efectuar un análisis de la situación alimentaria nutricional, sustentado en fatores ambientales, propios al área de estudio. Fue así, como se llegó entonces a definir algunas de las características más sobresalientes en el área rural, a saber:

1. La situación alimentaria y nutricional de las familias rurales en el municipio, está regulada por una serie de factores ambientales, socio-culturales y económicos que actúan en forma integrada y que deben ser medidos y analizados para determinar la realidad del riesgo de inseguridad alimentaria y el estado nutricional.

2. A nivel rural, las posibilidades de producción para autoconsumo, las formas de producción con baja utilización de insumos quimicos, la estacionalidad de las cosechas, el grado de deforestación y la pérdida de recursos naturales, son condiciones ambientales determinantes en la situación alimentaria y nutricional, las cuales se deben mirar bajo un enfoque sustancialmente diferente.

3. La utilización de metodologias participativas en la realización de estudios de bienestar, salud y nutrición, permiten ventajas valederas, en cuanto a tiempo, costo y calidad de información; en la medida en que se incluyan dentro de la programación y dirección del taller personas claves de la comunidad, se logran mejores resultados.

4. Los datos cualitativos y cuantitativos obtenidos por métodos formales y participativos permiten al mismo tiempo comparar y corregir, a partir de un control de calidad.

5. La falta de un ingreso económico estable y permanente durante todo el año, finalmente no es una limitante sobre el consumo de alimentos, ya que el acceso a los alimentos está fundado en la producción agropecuaria del sistema.

6. La adecuación entre el consumo de macro y micronutrientes y las cantidades minimas recomendadas, son perfectamente adecuadas, dada la calidad de los alimentos que se consumen.

7. El contacto directo con la comunidad, que se logró a través del trabajo de campo, permite captar sensaciones y actitudes que no se hacen explicitas por otros métodos de acceso a la información.

8. El recurso natural de agua es la forma de acceso más frecuente en las fincas encuestadas. Esta situación es importante de resaltar cuando de proteger el recurso natural se trata.

9. El cultivo del tabaco constituye un riesgo por sus efectos ambientales y socio-económicos. Respecto a esta situación, es importante lo que la administración municipal pueda hacer desde las UMATAS[24] como estrategia educativa para que la gente conozca todas las contraindicaciones ambientales y socio-culturales del cultivo ofreciendo así otras alternativas de producción a las familias rurales.

10. La situación del cultivo de frijol es compleja, porque representa un importante factor de ingreso, y es a la vez un excelente recurso alimentario.

11. Para el diseño de la canasta básica de alimentos a nivel rural, no se puede ignorar la importancia del autoconsumo. En este estudio se demuestra que el autoconsumo es la fuente principal de alimentos y nutrientes para las familias rurales.

12. En los primeros análisis de los sistemas de producción descritos en San Mateo, hay evidencia de que por lo menos se puede hacer una aproximación en la identificación de 3 niveles de inseguridad alimentaria (Leve, Moderada y Severa), según el número de características que cumplan cada uno de los sistemas de acuerdo a las condiciones tipificadas del sistema a nivel municipal.

13. Es importante que el municipio cuente con un sistema de información básica de éste tipo, que permita más correlación entre datos de estado nutricional y de salud.

14. El mapa que muestra cómo se presentan los niveles de riesgo de inseguridad alimentaria en el área rural, permite al gobiemo municipal la planeación y priorización de las intervenciones con miras a mejorar la situación alimentaria y nutricional.

Es importante resaltar, que a partir del indicador aqui propuesto, se seguirá trabajando en otros municipios del departamento de Boyacá. La metodología utilizada específicamente para la obtención de los niveles de consumo y adecuación de energía y nutrientes a nivel familiar, es motivo de estudio y revaloración, con el fin de lograr análisis más consistentes, que los obtenidos en este estudio.

[24] * UMATA : Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria.

BIBLIOGRAFIA

BERTALANFFY, Ludwing V. y otros. Tendencias en la Teoria General de Sistemas. Alianza. Madrid, España. 1987. Pags. 224-290

BERTALANFFY, Ludwing V. TEORIA GENERAL DE LOS SISTEMAS: Fundamento, desarrollo y aplicaciones. 1. Ed. Fondo de la Cultura Económica. México. 1994. Pags. 153-200

BLALOCK, Hubert M. SOCIAL STATISTICS. 2. Ed. International Student Editio. McGraw-Hill. Japan 1972. Pags. 197-210

BROOKE, Anthony. et al. GAMS. A user's guide. The World Banck. U.S.A. 1988. Pags. 93-110

CARDENAS, Felipe. DISEÑO Y APLICACION DE ESTRATEGIAS PARA LA DIFUSION, FOMENTO Y CONSUMO DEL CULTIVO DE LA QUINUA EN LAS PROVINCIAS DEL NORTE Y GUTIERREZ - BOYACA. IDEADE. Pontificia Universidad Javeriana. Santafé de Bogotá. 1994. Pags. 10-30

CHAMBERS, R. DIAGNOSTICOS RURALES PARTICIPATIVOS : Pasado, Presente y Futuro. Revista Bosques, árboles y comunidades rurales. No. 15/16. FAO. Roma, Italis. 1991. Pags. 35-59

CORREA Y BERNAL. ESPECIES VEGETALES PROMISORIAS DE LOS PAISES DEL CONVENIO ANDRES BELLO (PREVECAB). Secretaría ejecutiva del convenio Andrés Bello (SECAB). Bogotá D.C. , Colombia 1989. Pags. 55-65

DEAN, Andrew G. EPIINFO, Versión 5. Epidemiología con microordenador. USD Incorporated. U.S.A. 1992. Pags. 10-59

DIAZ B., Francisco. DIAGNOSTICO SOCIO-ECONOMICO DEL MUNICIPIO DE SAN MATEO. U.P.T.C. Escuela de Economía. Tunja, 1993. Pags. 10-25

EHUL, Simeon K. SPENCER, Dunstan S.C. INDICES FOR MEASURING THE SUSTAINABILITY AND ECONOMIC VIABILITY OF FARMING SYSTEM. International Institute of Tropical Agriculture. Nigeria, 1990. Pags. 135-150

FAJARDO, Luis F. y Otros. VIGILANCIA NUTRICIONAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA. Nutrición - Salud - Dieta. Universidad del Valle. Cali - Colombia. Enero de 1994. Pags. 50-200

FAO. ECONOMIA POLITICA DE LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS EN AMERICA LATINA. Chile. 1994. Pags. 70-100

FAO. GUIA PARA PROYECTO PARTICIPATIVOS DE NUTRICION. Florence Egal. Roma, Italia. 1994. Pags. 40-90

FAO. SILVICULTURA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA. Estudio FAO Montes. Roma, Italia, 1991. Pags. 10-57

FITZGERALD, Thomas K. NUTRITION AND ANTROPOLOGY IN ACTION. Suiza, 1977. Pags. 28-42

FRANKERBERGER, Timothy R. et al. INTEGRATING HOUSEHOLD FOOD SECURITY INTO FARMING SYSTEMS RESEARCH-EXTENSION. The office of international cooperation and development. U.S. Department of Agriculture. Washington D.C. August, 1992. Pags. 100-138

GAVIRIA V., Juan G. ROJAS A., Alberto. EL MUNICIPIO DE SAN MATEO, (BOYACA). ASENTAMIENTO HUMANO EN LA CUENCA DEL RIO CIFUENTES. Aportes para una monografia municipal. Proyecto de Desarrollo Forestal Integrado en la Cuenca Media del Rio Chicamocha. IDEADES. Pontificia Universidad Javeriana. Santafé de Bogotá, 1992. Pags. 10-115

GONZALEZ Y OTROS. DIAGNOSTICO REGIONAL INTEGRADO. Formulación de un plan de desarrollo regional para las provincias de Norte y Gutiérrez - Boyacá. IDEADE. Pontificia Universidad Javeriana. Santafé de Bogotá, 1992. Pags. 20-38

GUSARATI, Damodar N. ECONOMETRIA. MacGraw Hill Latinoamericana S.A. 1981. Bogotá, Colombia. Pags. 40-45

HARRIS, Marvin. BUENO PARA COMER. Enigmas de alimentación y cultura. Alizanza Editorial. Madrir, España, 1985. Pags. 5-120

I.C.B.F. RECOMENDACIONES DIARIAS DE CALORIAS Y NUTRIENTES PARA LA POBLACION COLOMBIANA. Subdirección de nutrición, distribución y producción de alimentos. Bogotá, D.C. Colombia, 1988. Pags. 40-42

I.C.B.F. TABLA DE COMPOSICION DE ALIMENTOS COLOMBIANOS. Subdirección de nutrición, distribución y producción de alimentos. 5ª Edición. Bogotá, Colombia, 1988. Pags. 5-100

LOPEZ, Francisco. HURTADO, A. EL AMARANTO : Una promisoria especie vegetal, hoy olvidada. Ensayo sobre adaptación y caracterización de cuatro especies de Amaranto (Amaranthus Spp) en la zona de Manizalez. Revista de Agricultura Tropical. Volúmen 27. Número 2. Bogotá, Julio 1990. Pags. 10-59

MACHADO C., Absalón. EL SISTEMA AGROALIMENTARIO. 2a. Edición. Bogotá, Colombia, 1991. Pags. 35-70

MASCARENHAS, J. MYRADA. DIAGNOSTICO RURAL PARTICIPATIVO Y METODOS DE APRENDIZAJE PARTICIPATIVO : Experiencias recientes de Myrada y del sur de la India. En: Revista Bosques, árboles y comunidades rurales. No. 15/16. FAO. Roma, Italia, 1991. Pags. 20-29

MENDENHALL, William. REINMUTH, James E. ESTADISTICA PARA ADMINISTRACION Y ECONOMIA. Grupo Editorial Iberoamérica. México 1981. Pags. 35-48

MORA, Jose O. SITUACION NUTRICIONAL DE LA POBLACION COLOMBIANA 1977-1980. Resultados antropométricos y de laboratorio. Ministerio de Salud - Instituto Nacional de Salud - Asociación Colombiana de Facultades de Medicina. Bogotá - Colombia. 1982. Pags. 48-72

OCAMPO, José A. JUNGUITO, Roberto. JARAMILLO, Carlos F. LLORENTE, L. DEBATES DE COYONTURA ECONOMICA. La crisis del sector agropecuario. Fescol - Fedesarrollo - Min. Agricultura. Bogotá D.C. Colombia, Octubre 1993. Pags. 45-50

OGDEN L., Cynthia. GUIA PARA INTEGRAR LOS ASPECTOS NUTRICIONALES EN LOS PROYECTOS DE DESARROLLO FORESTAL. Editado por el programa Bosques, Arboles y Comunidades Rurales América latina. FAO. Roma - Italia, 1992. Pags. 10-47

OPS. OMS. NUTRICION, DESARROLLO Y COMPORTAMIENTO SOCIAL. Conferencia sobre la evaluación de las pruebas del comportamiento derivadas de estudios sobre nutrición en el hemisferio occidental. Editado por David J. Kallen. Washington, D.C. E.U.A. 1973. Pags. 38-42.

PARRA, Luz Stella. INFORME DEL PROGRAMA DE SALUD COMUNITARIA EN EL MUNICIPIO DE SAN MATEO - BOYACA. Departamento de Nutrición. Facultad de Ciencis Básicas, P.U.J. Santafé de Bogotá, 1994. Pags. 34-49.

PRADILLA, Alberto G. ESTADO NUTRICIONAL, CONSECUENCIA E INDICADOR DE DESARROLLO. UNICEF. Washington, E.U.A. 1990. Pags. 25-34.

QUINTERO, Dolly y otras. TABLA DE COMPOSICION DE ALIMENTOS. Centro de Atención Nutricional. Medellín, Colombia. 1990. Pags. 8-120.

REVISTA INVESTIGACION Y CIENCIA. Alimentación y nutrición. Universidad Nacional. Santafé de Bogotá, Noviembre 1976. Pags. 20-25.

RIETBERGEN-MCCRACKEN, J. DIAGNOSTICO RURAL RAPIDO : Un manual. International Institute for Environment and Development. Washington, D.C. E.U.A. 1991. Pags. 20-48.

SERRANO G., Pilar. INFORME DEL PROGRAMA DE SALUD COMUNITARIA EN EL MUNICIPIO DE SAN MATEO - BOYACA. Carrera de Nutrición - IDEADE. Pontificia Universidad Javeriana. Santafé de Bogotá, Septiembre de 1994. Pags. 8-40

Servicio Seccional de Salud de Boyacá. DIAGNOSTICO SANITARIO. - 1989. Elaborado por promotores del Servicio Seccional de Salud de Boyacá. Alcaldía Municiapal San Mateo, Boyacá, 1990. Pags. 20-30.

SISTEMA DE VIGILANCIA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL (SISVAN). Módulo 5. Bogotá D.C. 1991. Pags. 15-35.

SISTEMA DE VIGILANCIA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL (SISVAN). COMPONENTE DE SITUACION ALIMENTARIA. Indicador de capacidad de compra SISVAN. Fascículo No.8. República de Colombia. Santafé de Bogotá, Colombia. 1994. Pags. 12-38

VIGILANCIA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN LAS AMERICAS. Conferencia internacional, septiembre de 1988. OPS. Washington, USA. 1989. Pags. 26-39.

YOUNG, Richard H. CONSIDERACIONES DE LA DIMENSION HUMANA. En ciencias de la nutrición, agroindustria e investigación agrícola internacional. Otawa, Ont. 1992. Pags. 20-49.

OFERTA Y DEMANDA DE PRODUCTOS FORESTALES EN EL CHICAMOCHA

Autor(es): Luis Hernando Cordero Pérez y Carlos Alfonso Devia Castillo.

INTRODUCCION

La región de la cuenca media del Río Chicamocha (Boyacá) presenta un acentuado nivel de degradación de la cobertura vegetal, así como una oferta y demanda poco conocida de recursos vegetales. Se estudió el estado actual de demanda de leña y madera y la situación de oferta de recursos forestales para la región, con el propósito de determinar el potencial de recursos existentes, identificar las formas de uso que los pobladores locales hacen de ellos y establecer las áreas sometidas a mayor presión. La información se colectó y analizó en el contexto de los sistemas de producción (fincas), unidades de paisaje y veredas para cada uno de los 17 municipios. El análisis de demanda se realizó específicamente en fincas considerando las diferentes formas de uso y manejo. La estimación de la oferta se trabajó con énfasis en las plantaciones artificiales y en los diferentes tipos de vegetación natural existentes en la región. Como resultado se presentan datos acerca del tipo de recurso, uso y fuente de extracción. Se discute el impacto local y regional de la extracción de leña y madera y se plantean posibles estrategias para un manejo adecuado de la cobertura vegetal en la región.

OFERTA DE PRODUCTOS FORESTALES

I. GENERALIDADES

El conocimiento respecto a la oferta de diferentes productos en una región determinada es de gran importancia, por cuanto es un componente indispensable para la formulación de alternativas de desarrollo.

Los bosques y en general las plantaciones que han sido visto como fuentes directas de madera y leña ofrecen productos que aunque considerados en la mayoría de los casos como "secundarios" son aún más valiosos que la propia madera o leña y por diversas causas su utilización no ha sido suficiente o simplemente no han sido tenidos en cuenta.

Las pocas áreas boscosas de la cuenca media del Río Chicamocha no son ajenas a esta visión y la oferta directa de madera como producto forestal principal es baja -directamente relacionada con la baja presencia de bosques-, así mismo dentro del mercado típico de madera, existen una serie de requerimientos en cuanto a dimensiones y calidades de la madera que estas pequeñas zonas relictuales y muy intervenidas no pueden ofrecer (lo que había ya se lo llevaron!).

Por otra parte la posibilidad de incorporar la extracción y comercialización típica de madera, dentro de un proceso de desarrollo sustentable, presenta un alto grado de dificultad pues en gran parte su éxito depende de la reposición del recurso y/o de un manejo muy acertado de este lo que redunda en capacitación, concientización y/o apropiación de la comunidad de este tipo de procesos; es así como la utilización de productos "secundarios" de los árboles como semillas, resinas, flores y demás, y/o generar un producto de madera transformado, de baja demanda pero de alto valor se convierten en los productos sobre los que se pueden plantear alternativas de desarrollo.

Incluir dentro de las alternativas por oferta forestal de zonas boscosas relictuales en las partes más secas del cañón productos como resinas, taninos y otras sustancias extractivas; para los bosques homogéneos cultivo y/o recolección de hongos y/o sustancias medicinales, para los bosques mixtos tanto de zonas bajas como de zonas altas miel y polen fruto de un desarrollo de apicultura y para la totalidad de la región semillas con gran riqueza genética y con resistencias a condiciones climáticas difíciles, son algunas de las muchos productos que se pueden convertir en alternativas base para un desarrollo sostenible de la cuenca media del Río Chicamocha.

2. METODOLOGIA EMPLEADA

Para la determinación de la oferta de productos forestales, se trabajó con las plantaciones artificiales presentes en la región, (de las especies Pino, Eucalipto y Ciprés), tomando datos relacionados con área, estado fitosanitario, manejo dado y características de los árboles (DAP, Altura total y comercial) para cada una de las plantaciones muestreadas; así mismo en los diferentes tipos de vegetación natural existentes con énfasis tanto en las manchas de vegetación homogénea con en la zona baja del cañón y finalmente a partir de los levantamientos de vegetación se trabajó a nivel de especies revisando los usos que se reportan para estas a nivel nacional e internacional.

3. RESULTADOS

3.1. Productos Forestales

Las posibilidades de la obtención de productos forestales, parten específicamente de las especies presentes en la región, ya sea por que estas se encuentran conformando masas boscosas homogéneas o por que conforman con muchas otras especies masas boscosas heterogéneas, así mismo estos se pueden obtener en una forma directa y/o se puede acceder a ellos através de procesos de transformación.

Dentro de los productos forestales se tiene:

. Madera
. Semillas
. Plántulas
. Forraje
. Alimentos
. Sustancias extractivas (gomas resinas, taninos)
. Miel y polen

Para la obtención de muchos de estos productos se recurre a la tumba total del bosque o a la extracción selectiva y sistemática de una especie, en la mayoría de los casos sin programas claros de reposición de estas especies, manejando un recurso renovable como no renovable, lo que convierte el concepto de posible aprovechamiento sostenible a explotación totalmente irracional y por consiguiente insostenible, es así como se han llevado casi a la eliminación especies arbóreas de alto valor económico.

A continuación se hará una breve descripción de cada uno de estos productos :

Madera : Es el producto forestal más "popular", la oferta de madera se obtiene de especies reconocidas como valiosas, muchas de las cuales ya han sido explotadas hasta su eliminación total, entre las especies más importantes para este uso sobre sale el Cedro (Cedrela montana) y el Nogal (Juglans neotropica), de las que aún quedan pocos individuos como vestigio de los bosques que algunas vez existieron en la región.

Actualmente se esta ejerciendo presión por madera sobre las especies Ciprés (Cupresus sp.), Eucalipto (Eucaliptus sp.) y Mangle (Escallonia pendula), donde tan solo las dos primeras especies provienen de plantaciones.

Leña : Dentro de esta categoria de uso entra todo tipo de vegetación, aunque se tienen especies predilectas las cuales reúnen una serie de características.

Forraje : Es un recurso que se ha manejado como "secundario" o alternativo para la épocas de pocos pastos; más aprovechado en áreas de minifundio donde la disposición de pasto es mínima lo cual obliga a la recolección y manejo de forraje para el alimento de los animales. Así mismo el conocimiento de especies forrajeras es muy bajo en zonas de latifundio con relación a las de minifundio, debido a expuesto anteriormente.

Frutas : Relacionado directamente con la alimentación humana, para la región esta determinada básicamente sobre las especies frutales reconocidas y las cuales se siembran, manejan y para posteriormente cosechar sus frutos, lo que en cierta forma circunscribe la oferta de este producto a las huertas de las fincas, las casas y a los cultivos de frutales.

La oferta de frutas por parte de áreas de vegetación natural, es muy baja así mismo la presión que se ejerce sobre estas.

Semillas - Plántulás : La producción de semillas es alta para la mayoría de especies arbóreas presentes en la región, no directamente relacionada con la regeneración natural. Se esta abriendo una gran demanda sobre estos recursos (semillas y plántulas), debido en gran parte a la generación de procesos de reforestación en la región.

Sustancias extractivas: Gomas, resinas, taninos son algunas de las sustancias que se obtiene de los árboles y sobre las cuales no se ha generado ningún tipo de mercado.

Las zonas muy secas y secas son las que eventualmente ofrecen mejores perspectivas por cuanto es allí donde se encuentran la mayoría de especies productoras de estas sustancias.

Miel y Polen : Aunque no son productos directos de los árboles a partir del establecimiento de colmenas y/o apiarios en lugares cercanos a zonas boscosas se pueden obtener.

3.2. Especificación de la oferta

3.2.1. Madera- Leña

Especies más utilizadas y formas de uso:

Ciprés. (Cupresus lusitanica) Madera de alto valor comercial, utilizada principalmente en carpintería para la fabricación de muebles.

Eucalipto. (Eucaliptus sp.)[1] Utilizado en forma rolliza, para postes de conducción eléctrica, postes para cercas y estructuralmente en la construcción de casas (Vigas y columnas). En forma aserrada para polines de ferrocarril y tablas y tablones para diferentes usos en construcción. Su madera no es utilizada para carpintería. Otro uso muy común es para leña.

Pino. (Pinus pátula): Madera de mediano valor comercial, fácil de aserrar; utilizada en carpintería principalmente. También es utilizada para leña.

Mangle. (Escallonia pendula): Especie propia de la región, muy utilizada en carpintería y ebanistería, también es utilizada con fines energéticos por su alto valor calorífico.

3.2.2. Semillas

El mercado de semillas de arboles aunque es un poco restringido puede convertirse en una buena alternativa de ingresos a comunidades rurales.

[1] Sp. Varias especies de eucalipto, encontradas en las diferentes zonas climáticas de la región.

A continuación se relacionan las especies sobre las que se han seleccionado árboles sobresalientes (arboles plus) con el fin de proveer de semillas los viveros de la región y eventualmente crear un mercado de semillas a apartir de los excedentes :

- Aliso (Alnus jorullensis)
- Roble (Quercus humboltii)
- Cedro (Cedrela montana)
- Pino Colombiano (Decusocarpus rospigliosii)
- Cerezo (Prunus cerotina)
- Dinde (Clorophora tinctorea)
- Guácimo (Guazuma ulmifolia)
- Gallinero (Phitecellobium dulce)
- Cují (Prosopis juliflora)

3.2.3. Subproductos, usos asociados (a partir de vegetación homogénea)

- Cují : Forraje (Frutos) y leña
- Trupillo : Forraje (hojas) y leña
- Pino : Hongos comestibles
- Manchas de vegetación : Miel y Polen

3.2.4. Especies promisorias de la región (a partir de individuos valiosos). - Cuadro pasado a Luis Guillermo.

4. CONCLUSIONES

* La zona presenta una gran alternativa de desarrollo a partir de productos forestales en especial para la zona caliente con las manchas homogéneas de trupillo.

* Se presenta subutilización de productos especialmente de madera la cual esta siendo utilizada para leña y que puede ser utilizada en carpinteria y/o ebanistería y en la fabricación de parquet logrando adquirir buenos precios y generando empleos.

* Se desconoce la utilización de algunos productos para la alimentación humana como por ejemplo los Hongos que se producen en las plantaciones de pino y los frutos del trupillo.

* Se debe plantear un proyecto que desarrolle las alternativas comerciales es especial de las especies productoras de sustancias extractivas con énfasis en las gomas, taninos y resinas.

INDIOS, CURAS E IMAGINARIOS CAMPESINOS EN LAS PROVINCIAS DE NORTE Y GUTIÉRREZ BOYACÁ

Autor(es): Felipe Cárdenas Támara[1]

INTRODUCCIÓN

La intención del siguiente trabajo es la de valorar el papel y la supervivencia de los imaginarios indígenas y campesinos en términos psicológicos y en términos culturales. Buscaremos realizar una lectura histórica de algunos de los hechos ocurridos en las Provincias del Norte y Gutiérrez, Boyacá. Destacaremos el papel que juega actualmente la Iglesia Católica en la demarcación de paisajes simbólicos a lo largo de toda la región. Consideramos que esa tarea es importante si reconocemos basados en G. Durand (Las Estructuras Antropológicas de lo imaginario. 1979-1981: 17) que la tradición occidental desde Socrates, pasando por Aristóteles, por el Agustinismo, la escolastica, el modelo cartesiano-newtoniano ha devaluado o reducido el papel de lo imaginario. Las consecuencias inmediatas de la anterior postura de rechazo a lo múltiple o a lo pluridimensional, es en parte la que explica la negación al mundo cultural indígena por parte de los europeos en tiempos de la conquista americana y que se concretó en términos temporales en la politica de reducciones, encomiendas y resguardos. Para el indígena la visión europea del mundo significó en la gran mayoría de los casos la asimilación de los valores culturales europeos y la negación de sus propias expresiones culturales. El proyecto de conquista y de "evangelización" -con algunas excepciones -significó el aniquilamiento cultural del llamado indio.

1. ASENTAMIENTOS PREHISPÁNICOS.

Las actuales Provincias del Norte y Gutiérrez estuvieron pobladas por los Laches, pertenecientes al grupo Macrochibcha. Los actuales grupos Tunebos son descendientes de los grupos Laches derrotados o que huyeron hacia la Sierra Nevada del Cocuy.

[1]. Antropólogo. MSc. Profesor-investigador IDEADES adscrito al Proyecto de Desarrollo Forestal Integrado de la Cuenca Media del Río Chicamocha.

El primer periodo de poblamiento con vestigios cerámicos corresponde al periodo Herrera (1.000. A.C. a 1.000 D.C), caracterizado por un patrón de poblamiento semi-sedentario que aprovechó -como lo harian los grupos Laches posteriores- la diversidad medioambiental y los rápidos cambios altitudinales (modelo de microverticalidad) que les permitian tener acceso a varios ecosistemas comprendidos entre los 1.200 m.s.n.m. y los 5.800 m.s.n.m.

Políticamente los Laches se organizaron en cacicazgos que se dividieron en capitanías. Los Laches a la llegada de los españoles conformaban la confederación del Cocuy (Fray Pedro de Aguado: 251).

La Confederación Lache del Cocuy se componía de los siguientes cacicazgos:

- Cacicazgo del Cocuy.
- Cacicazgo de Cheva (Municipio de Jericó).
- Cacicazgo de Chita.
- Cacicazgo de Ogamora (Municipio de Jericó, vereda Tapias).
- Cacicazgo de Ura (Municipio de Jericó, vereda Pueblo Viejo).
- Cacicazgo de Panqueba.
- Cacicazgo del Pueblo de la Sal.
- Cacicazgo de Sácama.

Al occidente, de la Confederación del Cocuy, los grupos humanos existentes en tiempos prehispánicos se pueden clasificar como etnias muiscas sujetas a las Confederaciones de Sogamoso y Duitama. En el norte se encontraban los Tequias, en el hoy municipio de Málaga, y cuyos indigenas sólo "obedecian a su propio cacique" (En Langeback p.31, citando ANC Vis Sant IV f 588r). Igualmente el cacicazgo de Chiscas era independiente.

Hacia el oriente del territorio de las actuales provincias de Norte y Gutiérrez, se presentaban comunidades de habla chibcha (Támara y Tecasquira), más en estado político de tribu que de cacicazgo, siendo grupos independientes sin sujeción alguna.

Adicionalmente a estos grupos chibchas, se presentaban en flanco oriental de la cordillera, grupos no chibchas, tales como los achaguas y caquetios.

En el norte del Cocuy, en la zona de la actual población de Güicán, existían los grupos de Guaicanía, posiblemente ancestros de los actuales tunebos, y que para los siglos XVI y XVII aparecen como sujetos o integrantes del cacicazgo de Panqueba, y de tal forma miembros de la etnia Lache y adscritos a la Confederación del Cocuy.

2. LA CONQUISTA ESPAÑOLA

Los primeros exploradores en recorrer la provincia de Norte y Gutiérrez en su región más septentrional fueron los capitanes Juan de Cárdenas, Martín González y Miser Andrea, enviados como expedicionarios por el alemán Jorge de Espirá. (¿1533?) Estos exploradores subieron por la

cordillera y penetraron a las provincias de Chiscas y Laches, regresando después a Venezuela. (En Cubillos:1974:12; tomado de: Ots Capdequi, 1957:121) En 1533 el propio Espira comanda una nueva expedición a esas tierras, pero parece ser que no funda poblado alguno.

El verdadero conquistador de la provincia fue Hemán Pérez de Quesada, quien emprende la conquista en el año de 1.541 impulsada por la posible existencia de una casa de adoración que por sus abundantes riquezas era llamada la Casa del Sol (Silva, 1945). Los naturales de la región a pesar de oponer valiente resistencia se ven derrotados en los alrededores del poblado de Chita. Los españoles pasan de Chita al Cocuy por el páramo, pero hallan la aldea completamente abandonada. Posteriormente siguen a Panqueba, Guacamayas, y el Espino, para luego entrar a Santander, recorriendo la provincia de García Rovira. Ya de regreso por el valle de Tequia o de los Cercados, los naturales le comentan que la dicha Casa del Sol queda hacía los llanos. Quesada comisiona al capitán Céspedes a ubicar el adoratorio, y éste se dirige al frío valle de Chinibaque sin encontrar adoratorio alguno. A pesar del fracaso de esta empresa, la región despertó gran interés a causa de la alta disponibilidad de mano de obra y el potencial agrícola determinado por las variaciones altitudinales, el régimen de lluvias y la fertilidad de sus tierras (Langebaek, 1987). Situaciones que llevaron a que otros españoles después de Quesada, como Otún Velasco y Velázquez visitaran la región, y que se empezaran a dar los primeros poblamientos de españoles, quienes en algunos casos abandonan sus armas para quedarse como colonos. El más notable de ellos fue Pedro Ruíz Serrezuelo o Herrezuelo, quién había acompañado al adelantado Jiménez de Quesada, y quien más tarde fue comendador de Panqueba. (Cubillos, 1974:13-14)

Las sociedades andinas encontradas a la llegada de los españoles eran teocéntricas. La autoridad del sacerdote y de la religión católica en la actualidad es bastante significativa e importante y en parte deben su histórica consolidación en la región a la tradición religiosa de sus habitantes. De todas formas, perduran aun importantes estructuras míticas representadas en una parafernalia de signos, imágenes y narraciones que conservan el sabor de lo pagano y que dinamizan creativamente a la religión institucional.

3. LA IGLESIA CATÓLICA.

La presencia de la Iglesia Católica en la zona se remonta a la época de la conquista. Por lo tanto, es la institución occidental más antigua en la región. A lo largo de los siglos la provincia a sido recorrida por dominicos, franciscanos, agustinos, jesuitas, javerianos, salesianos y sacerdotes seglares. Es muy importante tener en cuenta ese hecho ya que los evangelizadores no son todos iguales. Cada orden tiene una cosmovisión y sistema teológico propio que darán como resultado unas formas culturales distintas a pesar de que el espíritu es el mismos.

Los primeros religiosos que predicaron el Evangelio en los alrededores de Soatá, Boavita, Susacon y Chicamocha fueron los Padres Dominicos Fray Bartolomé de la Sierra y Fray Diego Martínez, que según el sacerdote e historiador Cayo Leonidas Peñuela impartieron sólida doctrina ya que:

"en pocos años lograron convertir a la verdadera Religión a todas estas gentes de modo tan sólido y fervoroso como lo han comprobado en el transcurso de los siglos, pues no han sido parte a pervertir

a estos cristianos ni el engaño de las herejias, ni los atractivos de los errores modernos ni las amenazas o persecusiones de los malvados" (SOATA,Alcaldia del Circuito,1990,29)

En el año de 1572, la Orden de Santo Domingo recibió por parte del rey de españa Felipe II un explícito reconocimiento por sus labores evangélicas en los poblados de Soatá, Boavita y Chicamocha, que no era otro que el actual Capitanejo.[2]

Para 1583, tenemos como sacerdote en la zona al mestizo Alonso Rodríguez Parra hijo natural del encomendero del Chicamocha Juan Rodríguez Parra, y quien hablaba la lengua general de los Muiscas. En compañía del Arzobispo anduvieron por la región buscando y descubriendo los santuarios y oratorios ocultos que tenían los indios en los alrededores.

Juan Rodríguez Parra fue uno de los tinterrillos, que aparece en varias ocasiones en los archivos de Tunja como apoderado de los jefes indígenas de la región. Su hijo fue ordenado por el segundo arzobispo de Bogotá, Fray Luis Zapata de Cárdenas O.F.M,(1573-1590) quien fue un gran primer propulsor de la Iglesia mestiza colombiana.

Para ilustrar y destacar la importancia histórica que a tenido y que puede estar teniendo la Iglesia en la transformación del paisaje y en las relaciones ecosistémicas del hombre con su entorno natural, retomamos al historiador Leonidas Peñuela quien dice que para el año de 1709, el cura de Oicatá (Sativanorte) prohibió bajo pena de excomunión mayor las cacerías y pesquerías de venado los días Domingo "porque por atender a tales entretenimientos no oían misa". Adicionalmente la crianza de mastines de cacería fue prohibida. (Op. cit:53)

La Iglesia Católica en los últimos años, especialmente a partir del Concilio Vaticano II, continúa incidiendo de forma importante en el acontecer de la vida diaria de los habitantes de toda la provincia.

El cura párroco a través de las congregaciones y formas organizativas que él lidera, expresadas por ejemplo en grupos como el de La Legión de Maria, cumplen en la actualidad una importante función en los posibles cambios socioculturales que se expresan en la zona.

Recientemente la Diócesis de Málaga-Soatá viene celebrando el Domingo de Ramos con la entrega de árboles en las parroquias de su jurídicción que cobija a 28 municipios ubicados en Santander y Boyacá. Bajo el lema **Tengo Sed**, la Diócesis instauró esa fiesta en la Semana Santa de 1993. El remplazo del tradicional ramo no dejó de ocasionar ciertos comentarios entre algunos campesinos de la región que veían en el ramo un objeto que les permitía asegurar las cosechas y además quemarlo cuando relampagueaba mucho como forma de alejar los rayos y truenos. Sin embargo, la

[2].Los frailes dominicos en su recorrido histórico se hicieron posedores de Zipacoque (Tipacoque), que en lengua muisca quería decir dependencia del Zipa. La hacienda de Tipacoque paso de los dominicos a manos de los Sánz de Texada durante la colonia. Después de la independencia adoptan tan solo el apellido de Tejada y una de las hijas del señor Tejada, doña Ana Rosa Tejada se casa con Aristides Calderon Reyes quien fue presidente del Estado Soberano de Boyacá. La señora Ana Rosa fue prima del general Vargas Tejada, uno de los protagonistas de la noche septentrina contra el libertador Simon Bolivar. La máxima extensión de la hacienda de Tipacoque fueron las 10,000 hectareas.

mayoria de las personas entrevistadas están de acuerdo con la medida que tomó el Obispo de Málaga, Monseñor Hemán Giraldo Jaramillo. El municpio de Chita sigue celebrando su festividad del Domingo de Ramos de la manera tradicional ya que él está ubicado bajo la juridicción de la Diócesis de Arauca.

Como sucede en otras zonas rurales de Colombia, se presentan sectas y congregaciones cristianas, no católicas que en la actualidad compiten con los esquemas religiosos tradicionales que ha manejado el catolicismo. El ethos básico de estos grupos se constituye a partir de un discurso fuertemente milenarista y profético, que reivindica una ética rigorosa que contrasta con las manifestaciones socioculturales del "proceso de urbanización del campo" colombiano.

Los principales movimientos cristianos reformados que se presentan en la zona con diferentes grados de influjo en cada municipio son los siguientes:

- Movimientos Pentecostales.
- Iglesia Evangélica Luterana.
- Iglesia Adventista.

Es muy importante tener en cuenta que normalmente se ha visto al catolicismo como una religión homogenea. La verdad es que el mismo dogma trinitario posibilita el pluralismo religioso dentro de la unidad del papel cósmico del cristiano. Históricamente la Provincia a sido recorrida por misioneros de diversas órdenes: Agustinos descalzos, Javerianos, Dominicos, Lazaristas, Jesuitas, Franciscanos, padres seculares,etc, que han impartido doctrina a partir de sus propios carismas y sistemas teológicos.

4. RELIGIOSIDAD POPULAR.

"Al llegar al lugar donde se encuentra el lampadario de San Roque, que con Nuestra Señora de Chiquinquirá se repartia sus preferencias, Siervo se arrodilló reverente. Hizo una seña al monaguillo y le dio diez centavos para que encendiera en su nombre una vela al santo".

Siervo sin Tierra.

Las Provincias de Norte y Gutiérrez están llenas de signos que aparecen desde todas partes. La naturaleza habla a través de pequeños crucifijos de madera (árboles de vida) orientados a partir de los puntos cardinales y por lo tanto en relación abierta hacia el infinito y hacia el cosmos. Se encuentran por ejemplo, dos cruces de madera al interior de un barbecho en la vereda del Chapeton, municipio de San Mateo orientadas hacia el Norte, Sur, Este y Oeste como en las antiguas tradiciones cristianas en las que la delimitación de un espacio sagrado se realizaba en referencia al espacio geográfico o hacia las cuatro esquinas del mundo.

Por religiosidad popular debe de entenderse también catolicismo popular o catolicismo rural como expresión religiosa de los sectores sociales campesinos.

El catolicismo popular es una importante constelación de la cultura de los habitantes del Norte y Gutiérrez.Es necesario reconocer que una de sus más importantes funciones consiste en servir tanto de vehículo y símbolo de identificación de los habitantes campesinos que expresan sus viviencias a través de expresiones marcadamente religiosas."La propia religión popular está llena de concreción, y sus promesas y sus oraciones se refieren a los problemas con que se enfrenta el pueblo a diario: las dificultades de plantío, las amenazas de la cosecha y, cuando se da el caso, la falta de tierra o el miedo a perderla".[3]

El ámbito propio de la religiosidad popular es lo no-discursivo; ella se manifiesta dando mayor enfásis a la imágen y a la experiencia. Lo discursivo y lo conceptual tienen menos importancia ante una imagen que se proyecta a lo largo de dos niveles de interpretación. Las polivalencias interpretativas del anterior enfoque, que se basa en el reconocimiento del plano cognoscitivo de los grupos con los que se trabaja, hacen necesario que se potencialicen los metodos de participación comunitaria que no se centren exclusivamente en la letra escrita sino que orienten su eje de acción experimental en el desarrollo de metodologías adecuadas a la transmisión de signos cualificados que giren en algunas intancias alrededor de lo lúdico.

El año de mil novecientos noventa y dos fue un año en extremo seco a lo largo de toda la Provincia. El verano se prolongó y el invierno fue muy corto. La consecuencia inmediata de lo anterior en una sociedad de agricultores en su gran mayoría, fué la perdida o merma de las principales cosechas de autosubsistencia. La descripción del recorrido de septiembre de 1992 se podría reducir a describir la epoca de las malas cosechas, de las pruebas y las desgracias de los habitantes campesinos. Pero el verbo de Dios esta presente a todo lo largo de los obstaculos de la vida de estos campesinos. Ellos mismos lo reconocen y asi lo expresan como se vera enseguida.

En la vereda del Tobal, Municipio de Chita Doña Celia de Diaz con unos 75 años de edad se encuentra conversando accrca de sus cultivos:

"Pues aqui sembramos, aqui en la oriyita, maicito, pero bien lo ven, que eso ya esta, como quien dice, eso ya...eso ya..."-se quita el sombrero y mirando respetuosamente hacia el cielo dice- **"No desconfiando en todo caso del <u>ALTISIMO</u>, pero es muy poca ya la cosecha que este año vamos ya a recibir por la falta del aguita".**

Se le pregunta: ¿Será que San Pedro no ha querido mandar aguita? Y responde riéndose: **"Ja, ja, jah, a la hora de la verdad, pero no nos ha olvidado por que siempre lo socorre a uno".**

Mirando otro ejemplo, en la Vereda de Tobaria del municipio de Boavita, Doña Ovaldina Puentes responde de la siguiente manera a la pregunta de con quien vive:

-Sola, con **Dios y la Virgen Santísima.**

---

[3]. **Teología de la Tierra**, p.93.

Después mostrando los cultivos, y árboles de su finca, nos sentamos alrededor de una mata de coca. Empieza a limpiarla, y a decir que por las noches pone dos o tres hojitas de **hayo** dentro de la agua de panela que se toma para poder dormir y para la tembladera. Estamos conversando y mirándola quitar las hojas marchitas cuando empieza a decir:

-Esta es la oración del Angel de mi guarda-

"Por la señal de la Santa Cruz de nuestros enemigos, líbranos Señor Dios nuestro. En el nombre del Padre, del Hijo y del Espíritu Santo, Amen.

Me persigno con los clavos, y me abrazo con la Cruz, y de cabecera pongo el dulce nombre de Jesús y de Maria.

Nuestra Señora del Carmen nos abrigue con su manto, para que no tengamos miedo ni espanto. Jesús conmigo y yo con El, Jesús adelante y yo detras de él.

El Santo Angel de mi guarda y mi dulce compañía. No me desampares ni de noche ni de día. Mira que el demonio (...) Téngame Señor, corrije los pasos de mi mala vida. Angel mio, semejanza del Señor. Para mi fuisteis creador, para amparo guardador. Libráme y defiendame de todo mal y peligro.

Oh, Inmaculada Virgen María del de los Angeles del Carmen ilumineme vuestro poder con las palabras de vuestro entendimiento, para que seamos dignos y merecedores en alcanzar y gozar las gracias y divinas promesas de Dios nuestro Señor Jesucristo en el cielo. Amen".

Después de la oración paso a decir: .

-El yerno la sembró, hace como dos años, y sola de un año pa´ca, hecho a criar ramitas, porque estaba arretobada y entonces un **hayero** me dijo que le botara estiércol en la patica y le escarbé y le boté y eché a regarla y dijo: -no la abandone.

Los habitantes de las Provincias de Norte y Gutiérrez, como sucede en otras partes de Boyacá y Cundinamarca, son dados a la veneración de imagenes religiosas de orígen católico tales como: la Virgen Morenita, la Virgen del Carmen, la Virgen de Chiquinquira, la Virgen de la Candelaria, San Antonio, el Divino Niño, etc. Alrededor de los anteriores simbolos se constituyen prácticas comunitarias que giran alrededor de las novenas, romerías, y los cánticos. El unirse alrededor de una novena o en una romería que en si en un acto de diversión, es una forma de resistencia a la masificación, "una reafirmación de su valor de persona humana libre y dotada de una cultura propia".[4]

A lo largo de la región, existen centros ceremoniales que más allá de los ámbitos de la Iglesia, aglutinan a la gente a su alrededor. Mencionamos los siguientes para nombrar sólo algunos: la

[4].Op.cit, p.94.

Cueva de la Cuchumba, lugar en el que según el decir de la gente se apareció milagrosamente la Virgen Morenita en el municipio de Güican y el cerro del Tabor en el municipio de la Uvita, que según comentantarios de algunos de sus habitantes es un lugar sumamente milagroso.

Es importante reconocer que el ciclo festivo a experimentado fuertes cambios. Fiestas como la del Santísimo Sacramento o Corpus Cristi en algunos casos ya no se celebran en el día litúrgico que corresponde. Con pocas excepciones, (Chita) la festividad se sigue realizando los días jueves. Lo anterior es una consecuencia del cambio social ocurrido por factores políticos (fiestas Emiliani), históricos (secularización), económicos (migración), y religiosos (positivización de la Fé).

La evolución del ciclo festivo está condicionada por el entorno propio de la época en que se desarrolla de tal manera que se puede ver en el desarrollo de cada festividad el sentir del pueblo y de lo que consideran propio e importante en un momento determinado.

5. GEOGRAFÍAS DE LA ESPERANZA.

En su largo recorrido histórico en la región, el catolicismo ha cumplido un papel importante en la demarcación de espacios geográficos de indole simbólicos.

Muchas de las actividades que realizan las parroquias de cada pueblo, como las llamadas Visitas Pastorales y Santas Misiones tienen como objetivo básico el mismo que perseguían en la Alta Edad Media o temprana edad moderna en Europa: combatir la descristianización de sus fieles. El relajamiento en la práctica religiosa ha sido siempre una importante preocupación de la jerarquía eclesiástica. El Obispo tendrá dentro de sus funciones el inspeccionar las parroquias y las actividades que en ellas se desarrollan. Sus visitas normalmente son aprovechadas para que administre el sacramento de la confirmación que la práctica litúrgica solía reservarle. Como es obvio, una de las finalidades inmediatas de las visitas por parte del Obispo es la de verificar el nivel de actividad por parte del clero parroquial, evitando con sus visitas el que este caiga en la rutina y el relajamiento. El Obispo al menos una vez en el transcurso de su pontificiado, visitará en lo posible la totalidad del territorio bajo su mandato, norma que proviene desde el Concilio de Trento.[5]

Los párrocos de cada municipio estarán obligados a realizar las llamadas Santas Misiones como una institución distinta de la anterior. A pesar de ser uno de los viejos mecanismos utilizados por la Iglesia para mantener viva la fe, es interesante observar que en algunos casos la periodicidad de estas Santas Misiones se interrumpe de tal forma que llegan a pasar incluso cuarenta años sin que una vereda sea visitada por los misioneros, como lo comentaba una vecina de la vereda del Tobal en el Municipio de Chita, precisamente un día después de la presencia de los misioneros. La

[5]."Para que los obispos puedan más oportunamente contener en su deber y subordinación el pueblo que gobiernan; tengan derecho y potestad aún como delegados de la sede apostólica, de ordenar moderar y ejecutar según los estatutos canónicos cuanto les pareciere necesario [...]". Concilio de Trento, **El Sacrosanto y Ecuménico**, Toledo, 1819,sesión XXVIV, capítulo X. citado en **La Religiosidad popular**, vol II, Santaló, Carlos; Buxó, María y Rodríguez,Salvador (coords), Ed. Anthropos, 1989, Barcelona, p.174.

reactivación del anterior procedimiento puede ser una consecuencia de conflictos entre el Estado y la Iglesia ocasionada por crísis temporales o crónicas de caracter cíclico como las que se viven en la actualidad por el asunto del concordato.

El origen de las Santas Misiones se remonta como forma de apostolado al Norte de Italia en el siglo XVI. Luego esta institución evangélica pasará a Francia para penetrar posteriormente todo el occidente católico.(Op.cit,p. 175) Las Iglesias católicas latinoamericanas la adoptarán a todo lo largo y ancho del continente como forma de combatir los cultos ancestrales y los desvíos propios de las masas cristianas incultas en relación al dogma ortodoxo, expresados en supercherías y fetichismos religiosos.[6]

Otro de las instituciones fuertes que tiene la Iglesia en la región es la Legión de María. La legión de Maria nace en Dublin, capital de Irlanda, el 7 de septiembre de 1921, durante las vísperas de la Natividad de María. Comenta Fray Feliciano de Maria O.F.M., Cap, que ciertas mujeres acompañadas de un sacerdote y un señor se reunian en Myra House para buscar un medio que redundara en beneficio del cuerpo místico de Cristo. Las personas reunidas escojieron a la Virgen Inmaculada como protectora de la acción apostólica que iba a nacer.

Dentro de la provincia uno de los municipios con que mayor fuerza se expresa es en el municipio de Chita. En la actualidad cuenta con aprobación de la Santa Sede y está dividida en tres curias:

- Nuestra Señora de la Candelaria del Centro.
- Madre Redentora de Chipa Alto.
- La Milagrosa del Tablón.

Cada una de ellas tiene más de nueve presidios y tiene como apóstoles legionarios a más de dos mil personas, tanto en el área urbana como en el area rural.

Existen adicionalmente otros grupos apostólicos, pero el más grande y más sobresaliente es el de la Legión de Maria. En la actualidad se esta trabajando fuertemente en la mayoría de los municipios en la llamada **Santa Misión de Reconciliación** bajo el lema "Construyamos con Cristo una comunidad de Justicia y Paz".

La organización interna de la Legión de María proviene del atuendo guerrero de la antigua Legión romana. Su organización jerárquica es un recuerdo de las viejas instituciones romanas.

Algunas de las características del espiritu de la legión son:

- El espiritu de la Legión es de total dependencia hacia la acción del Espiritu Santo y de Maria.
- Dinamicidad y operocidad.
- Universalidad de su apostolado.

[6]. Lo ortodoxo dentro del cristianismo primitivo hacía mención a la interpretación justa y fidedigna del mensaje de Dios expresado en el Antiguo y Nuevo Testamento.

- Optimismo de los legionarios.
- Disciplina férrea.

La Promesa legionaria.

La promesa que pronuncian los Legionarios tradicionálmente ha significado un juramento de altísismo sentido de la fidelidad. Implica una total e incondicional aceptación y receptividad en manos de María, que ha sido acogida en los tres cuartos de siglo de vida por millones de miembros activos y auxiliares en el mundo entero, y que tiene un buen número de seguidores en la Provincia de Norte y Gutiérrez.

6. TRADICIÓN ORAL.

La persistencia de estructuras míticas relacionadas con el pensamiento de los antiguos pobladores indígenas se constata a partir de la permanencia de elementos incorporados ha su tradición oral. Ese pasado reflejado en la tradición oral a sido constantemente reelaborado, enriqueciéndose de nuevos elementos vitales a ser tenidos en cuenta en la caracterización cultural de los habitantes de las Provincias de Norte y Gutiérrez.

La tradición oral deberá considerarse como uno de los discursos más importantes en la conceptualización histórica que realizan los propios habitantes de una región particular. La tradición oral es la historia de la gente, narrada por la misma gente.

A continuación tomaremos tan sólo un relato dentro del riquísismo universo que se presenta en la región en lo que se refiere a la tradición oral. La existencia de narradores es un hecho que sucede en la mayoría de los municipios de la región.

Hernando Cordero, habitante de la región y miembro del equipo de la Universidad Javeriana que trabaja en la zona narraba el siguiente suceso vivido por su propia familia hace ya varios años.

Según contaba, al padre de él, Don Rudecindo Cordero, se le aparecio un espanto. Concretamente una berrionda o mechuda -dicen que son las mujeres que abortaban o abandonaban a los hijos.

"Días después, una de las hermanas de Hernando de tan sólo dos años empezó a ver alucinaciones que la llevaban a rasgarse el cuerpo o la ropa. Su padre la llevó al médico, pero no se le encontró ningún mal. La gente de Boavita, en donde vivían, comentaban que lo que sucedía era que el **mohan** se la queria llevar. Lo más aconsejable, según el decir de parientes y amigos, era que hiciera ver a la niña de un sacerdote.

"Siguiendo el consejo, la niña fué llevada al párroco de Boavita, un sacerdote ya de edad, a quien se le pidió el favor que la observara.

"Lo primero que hizo el sacerdote fué burlarse de Don Rudecindo, y de las supercherías en las que creía. Sin embargo, el sacerdote tomo a la niña en sus brazos, llevándola a la sacristia, donde oró y

la bendijo. A partir de ese momento nunca más volvió a presentar los sintomas anteriormente descritos".

Según cuenta Cordero, años después y "la gente puede dar constancia de ello-, su familia se desplazó de residencia hacia el sector de Cualatá. Un día al quedar la casa sola, ésta se hundió ante los ojos de los vecinos. Sólo se pudieron salvar unas cuantas cosas. La gente dice que fué una venganza del **Mohan** por no haberse podido llevar a su hermana".

En el anterior relato se presentan hechos históricos significativos:

1. La mención explícita al **Mohan.**

2. La relación de lo **femenino con el mohan.**

3. El hundimiento de la casa donde se había trasladado la familia de Hernando Cordero.

4. La mención de espantos.

En relación a los encantos y mohanes Doña Ovaldina Puentes en la vereda de Cobaría, municipio de Boavita comentaba lo siguiente:

- Los mohanes, eso si, es esa gente que no quisieron dejarse bautizar en...eso son encantados. Pero de mohanes contaba mi mamá- yo no se yo no he visto nada- que cuando nos estaba criando, llegaba un muchacho correton (mohan), allá al patio donde hay una pila grande. Llegaba el muchacho correton y que izque plantaba a conbidarnos. Yo no lo vi, yo no me gusta hablar lo que no...contaba ella. Pero aquí en esta zona hay encanto, y hablando mal como que es repostero, y yo creo que están aca desde que se formo...como le dijera. Desde que nuestro Señor formó el cielo y la tierra. Pero encanto hay porque eso fué lo que se llevo este derrumbe, eso fué, encanto, encanto.

Y en cuanto a los temblores de tierra y los vínculos de ellos con los fenómenos agregaba:

- Una tarde, hace como dos años,yo no se yo no puedo dar que sería, una tarde fuí a coger aguita allá,llego a hacer aquí asi, así, temblaba eso. Eso si me costa, más no. Yo no vi nada.

Se hace necesario destacar que la denominación que dan los campesinos a los **mohanes** o **mojanes**, en relación a los encantos o **espíritus del agua** hace parte de la supervivencia de elementos culturales que pertenecen a lo que normalemente ellos denominan **"usos de los antiguos"**. En algunas ocasiones y lugares se les ha considerado también como **"encantos del agua".** La sal, el agua bendita, los orines, las oraciones y las bendiciones son algunos de los exorcismos usados por el campesinado para librarse de su influjo.

Toca destacar que las principales regiones donde se mantienen estas pautas culturales es la antigua zona cundiboyacense de influencia muisca. Los mohanes han sido asociados a los famosos tunjos muiscas por el campesinado cundiboyacense.

A diferencia de los mohanes, que al ser alcanzados por los exorcismos del campesino, se convierten en tesoros; los espantos se relacionan con la tierra y son **"almas en pena",**[7] de origen español.

La persistencia de elementos indígenas en la narración de los anteriores relatos es sumamente clara. Si se tiene en cuenta que: (Op. cit, p.67)

"El origen de los tunjos o encantos casi siempre se relacionan con los indios `chibchas´ o `zipas´ como ellos los denominan. Se dice que ellos los amasaban en oro, el cual obtenían de una mata que ellos conocían y luego les daban vida...En otros narradores el origen de los tunjos es divino `son cosas de Dios´.

Otra característica importante de los relatos sobre encantos, mohanes o verriondas es el vínculo que establecen entre el medio natural y el medio social. La vegetación, los cambios paisajísticos, asociados a derrumbes, deslizamientos de tierra, se introducen como un elemento central de los imaginarios populares, que registran de una manera peculiar en asocio a símbólos arquetípicos universales la historia natural y social de un determinado segmento espacio temporal de la cultura. Los derrumbes, los temblores, la desaparición de personas y de objetos se registran y se explican a partir de códigos culturales propios y bien singulares.

El dinamismo de la naturaleza, expresado en la variedad medioambiental, llenará de sentido los relatos. Las lagunas, las quebradas -en asocio al agua- le darán vida a las estructuras arquetípicas del simbolismo cosmobiológico de origen macrochibcha, que en unión sincrética con la simbólica teísta cristiana conjugarán los elementos estelares de la función fantástica del mito produciendo una atmosfera cultural nueva y creativa.

Para terminar, se hacen las siguientes reflexiones en torno a la tradición oral campesina cundiboyacense:

1. Las narraciones campesinas establecen vínculos con el sistema de creencias indígenas existentes antes de la llegada de los españoles, concretamente con las deidades del panteon muisca que aun perduran en parte en la memoria inconsiente pero colectiva de la gente.

2. Se presenta al interior de la lógica formal de los relatos una serie de oposiciones duales entre lo benigno y lo maligno. El mohan puede ser un espíritu maligno o benigno. Así mismo, la realidad concreta de la gente, establece fronteras conceptuales en las que se definen los medios para solucionar los problemas que acarrean ese tipo de seres. Lo benigno en la actualidad debido al proceso histórico que a pasado la región se refiere al cristianismo. En siglos pasados los mohanes eran benignos y en algunos casos eran ellos mismos los jeques o sacerdotes indígenas.

[7] Vengoechea, Consuelo. Los Tunjos en la Tradición oral de los Campesinos Andinos. (Tesis de Grado) Universidad de los Andes, Departamento de Antropología, p.67.

3. Los relatos campesinos trazan la historia evolutiva del paisaje y la geografía en los últimos siglos. Los derrumbes, inundaciones y deslizamientos son incorporados en la narración, conviertiéndose ese relato en una historia natural de orden sagrado en el pensar de la gente.

4. Las oposiciones binarias del cerebro humano se materializan en los relatos campesinos. Los elementos masculinos y femeninos se distinguen claramente. Lo femenino es el elemento más condicionado a ser santificado, es decir, ser puesto aparte. Los mohanes y espiritus buscarán atacar a las mujeres debido a la extendida creencia amerindia de pensar que son seres sumamente contaminantes en determinados periodos de sus vidas, especialemente durante los momentos de sus flujos menstruales, que como elemento liquido se relaciona a la ambivalente agua, que así como puede ser tranquila en otras ocasiones puede ahogar al que se enfrente a ella.

7. CONCLUSIONES

El anterior trabajo de ninguna manera deberá entenderse como un estudio exhaustivo. Por el contrario, es tan sólo una aproximación al rico universo simbólico que subyace en la historia del paisaje de la región y en las constelaciones religiosas que se manifiestan a lo largo de todo el año en las Provincias del Norte y Gutiérrez, Boyacá. Nuestra modesta y breve presentación lo que desea es dejar en claro, que al menos desde la antropologia social, es muy difícil no aceptar "la extraordinaria importancia de las creencias y prácticas religiosas, tanto en lo que se refiere al **mantenimiento** como a la transformación radical de las estructuras humanas psíquicas y sociales" (Turner: EL PROCESO RITUAL, 1988 (1969),p.16).

Finalmente es importante explicitar que el marco conceptual-metodológico que estamos utilizando es basicamente el de la fenomenología, que aplicado al hecho religioso busca entenderlo en su totalidad y tomando como referente todas las posibles manifestaciones del mismo a lo largo de la historia. Buscamos comprenderlo antes que juzgarlo y esa actitud es la que nos ha permitido acercarnos con respeto tanto a los rituales y religiosidad de los sabedores de los pueblos Kogi, Ijca, Wiwa, Sionas,Inganos, Coreguajes y Huitotos con los que hemos trabajado en los últimos años. Similarmente, ha sido una herramienta útil en el trabajo con religiones institucionales como la católica y con el dialogo con algunos representantes de grupos cristianos reformados.

La fenomenología me ha permitido superar los excesivos racionalismos y positivismos heredados de la ilustración y que aún hoy son aceptados a-criticamente por númerosos estudiosos y académicos que descalifican todo lo "sobrenatural" y no entienden como lo señalaba San Agustín que los milagros no rompen y contradicen las leyes de la naturaleza, si no que contradicen nuestra forma de pensar.

APORTES A LA COMPRENSION DEL PAPEL DE LOS ANIMALES EN LA EVOLUCION DE LOS PAISAJES DE LA CUENCA MEDIA DEL RIO CHICAMOCHA, BOYACA, COLOMBIA

Autor(es): Juan G. Gaviria V.

I. GEOLOGIA.

Como todo lo existente, las montañas de los Andes también tienen su historia. Hubo un tiempo en que no hubo montañas, hubo un tiempo (hace unos doscientos millones de años) en que no hubo continentes o mejor, hubo un solo continente en el que América del Sur estaba contiguo al Africa, a la Antártida y Australia con los que comparte una biota primigenia. En el fondo de los océanos va surgiendo nueva corteza terrestre a partir de materiales internos de la tierra. Este proceso en que en su momento separa los continentes hacer chocar las viejas placas tectónicas entre sí abriéndole paso a una piel joven de la tierra, ocasionando en el choque permanente emergencia de masas terrestres sobre la superficie del mar y plegamientos en la vieja corteza.

Hace más de mil millones de años la única porción emergida del territorio colombiano es la parte que comparte con el escudo guyanés (IGAC, 1992). En el paleozoico hace más de trescientos millones de años se forma el basamento rocoso que sostendrá la Cordillera Central. En la tierra ya hay algunas plantas, reptiles e insectos. En el Mesozoico hace entre cerca de 225 y 70 millones de años se consolida la Cordillera Central y se forma el basamento de la Occidental. Posteriormente, se da un levantamiento importante de la Cordillera Central y la separación de un ramal occidental y un ramal oriental poco profundo. Es la época de dominio de los dinosaurios, existen mamíferos y se van haciendo dominantes, plantas con flores y empiezan a abundar aves y mamíferos. En el Cenozoico entre hace 70 hasta hace unos dos millones de años terminan de levantarse las tres cordilleras y se definen sus perfiles actuales. En los tres últimos millones de años se da una intensa actividad volcánica en la cordillera central cuyas cenizas llegan a las otras dos cordilleras.

Este proceso consolida en Suramérica dos pricipales áreas fitogeográficas (Van der Hammen, 1992): Una Austral-antártica templada con estrechas relaciones con el hemisferio sur como Nueva Zelanda y Australia. Otra Neotropical (relacionada con otras áreas tropicales principalmente Africa) y cuyos aspectos más notables son:

-La cuenca hidrográfica del Amazonas el río más largo y caudaloso del mundo y con "la mayor zona ininterrumpida de selva húmeda tropical" (Van der Hammen, 1992).

-La cadena montañosa de los Andes que representa "la mayor zona ininterrumpida de clima de montaña tropical del mundo" (Van der Hammen, 1992). Las diferencias térmicas no son estacionales sino que se presentan en el transcurso de las 24 horas de cada día. La importancia de la cadena andina en la conformación de la flora de América del Sur tiene que ver con funciones tanto de comunicación como de separación. En cuanto a comunicación establece un puente de climas tropicales más fríos entre Panamá y Tierra del Fuego, en cuanto a comunicación-separación eleva una barrera entre la Amazonia y el Caribe y a la vez ha servido como puente entre montaña y tierras bajas tropicales en el proceso de glaciación.

"En los Andes más altos, tanto en la zona templada como en la tropical uno de los efectos más conspicuos fue la glaciación,... La influencia de estos cambios ambientales profundos afectó no solamente la cobertura vegetal sino indirectamente también la especiación y la migración de plantas y animales. Por consiguiente, en cierta forma, las dinámicas tanto tectónica como climática contribuyeron significativamente a la evolución y distribución actual de las especies que forman los tipos de vegetación de América del Sur" (Van der Hammen, 1992).

Vegetación andina actual. (Van der Hammen, 1992)

En el cinturón más bajo de los Andes tropicales, subandino, hasta 1.000 mts puede encontrarse vegetación similar a la de las tierras bajas tropicales bien drenadas. Gran proporción de géneros son de origen neotropical y algunos ocurren también en Africa y Asia. Entre 1000 y 2300 hay una vegetación subandina con origen principalmente neotropical con géneros y especies endémicas y que comparte algunas especies con el cinturón más elevado (2.300 a 3.500) de flora y vegetación andina. Algunos géneros de la región subandina son de origen ya austral antártico ya holártico y otros son neotropicales o del Sudeste Asiático.

El porcentaje de géneros de origen templado del Norte y del Sur aumenta a casi 50% en el páramo del norte andino, donde el 10% de los géneros es endémico.

"En el bosque subandino el 10% de los géneros son de origen norteño (holártico), 5% son del sur (andino-austral-antártico). Los géneros del norte incluyen, Quercus, Alnus, Myrica, Juglans, Ribes, Berberis, Vaccinium y probablemente Rhamnus y Vivurnum, algunos del sur son Wienmania, Podocarpus, Drimys, Gualtheria y Pernettya. Un análisis de 85 géneros muestra que el 35% son taxa de la zona neotropical más baja, el 15 del trópico andino, el 20% pantropical, el 10% anfipacífico (América y SE de Asia) y el 5% de América-Africa. El patrón más notable de esta distribución es el del anfipacífico. Algunos ejemplos son los géneros Meliosma, Sauraia, Hedyosmum, Turpinia, Bocconia, Styrax, Symplocos, Murraya y Dicksonia. El género más interesante de este grupo es Trigonobalanus (Fagaceae) un elemento montano de dos especies en el área indo-malaya y una especie recientemente descubirta en Colombia en la Cordillera Oriental. De la flora de páramo más o menos el 10% de los géneros son endémicos mientras que casi el 50% son de origen templado". (Van der Hammen, 1992)

La presencia de flora del sudeste asiático en el Norte andino había sido explicada por Melville (1982) postulando una isla intermedia en el Pacífico. La presencia de fósiles de trigonobalanus en en el terciario de Europa y de Norteamérica confirman para Van der Hammen la migración vía Europa-Norteamérica cuando estos continentes todavía estaban cercanos.

Las biocenosis se definen por sus asociaciones mixtas de animales y vegetales. Si bien para América Latina el estudio de la vegetación es relativamente rico "faltan casi por completo trabajos donde se exponga la estructura mixta zoo-botánica de las biocenosis" (Cabrera Angel, 1982). Si juzgamos sólo por la enorme diversidad de la procedencia de las plantas podemos decir que la biocenosis andina es compleja y estable. La comprensión de sus componentes y sus relaciones internas es crucial a la hora de diseñar nuevas formas de actividad pecuaria en los Andes tropicales.

Conocer los elementos edáficos y climáticos que determinan el desarrollo de comunidades vegetales, establecer el carácter inicial, serial o climáxico y el papel de la fauna en estos procesos es una tarea que tiene mucho por delante. Estudiar las características de los procesos sucesionales es vital si se quiere establecer una actividad pecuaria en armonía y no en contravía de la dinámica natural.

2. LAS GLACIACIONES

Los cambios climáticos en la tierra, atribuídos por algunos científicos a diferencias cíclicas en la radiación solar, constituyen para Van der Hammen el elemento más conspicuo en el modelamiento de las comunidades vegetales andinas. (Van der Hammen, 1992). En este proceso cabe distinguir los siguientes períodos:

- *Glacial temprano entre 120.000 y 80.000 años A.P. en el què la vegetación es parecida a la actual.*
- *Pleniglacial bajo o interpleniglacial hace cerca de 70.000 años A.P.*
- *Pleniglacial Medio algo menos frío situado entre 60.000 y 27.000 años A.P.*
- *Pleniglacial Superior con la temperatura mínima del último glacial y que dura de 26.000 a 14.000 años A.P.*
- *Tardiglacial (14.000 a 10.000 años A.P) que representa la transición desde el último glacial hacia el actual interglacial: el Holoceno.*

En este proceso sucesivo de enfriamientos y calentamientos se dio un juego entre la montaña y las tierras bajas muy importante para el surgimiento de endemismos. En la época de mayor frío la selva tropical fue acorralada en islas que se constituyeron en refugios a partir de los cuales posteriormente se repoblarían las partes bajas y la región andina y subandina. En esta época los glaciales bajaron y los páramos de los Andes se interconectaron. Cuando se da el descongelamiento, nuevamente los páramos quedan aislados y se fomenta el endemismo en sus numerosas islas y la flora y fauna de la selva avanza hacia los Andes.

Detengámosnos un poco en los sucesos del tardiglacial al holoceno (14.000 a 8.000 años A.P.) ya que presentan modificaciones sustanciales en la configuración de la fauna. (Harris, Marvin). En el período transcurrido entre cerca de treinta mil a cerca de 13.000 años nuestros antepasados de todos los continentes habían perfeccionado muy bien la técnica de cazar animales. En Europa y Asia los cazadores rodeaban manadas de renos, mamuts, caballos, bisontes, y ganado salvaje que pastaban en lozanas hierbas regadas desde los glaciares. Prendían fuego y atraían las presas hacia los despeñaderos y les tiraban un arsenal de proyectiles agudos. También en América del Norte y del Sur se han hallado proyectiles asociados a la muerte de grandes animales.

En el Municipio de Jericó, Boyacá, Colombia, miembros del equipo de trabajo de la Universidad Javeriana, curioseando en un campo arado encontraron decenas de piedras filosas usadas para aprovechar de diversas formas carne de animales. Expertos que observaron cuidadosamente el material sugieren que podría pertenecer a cazadores de hace más de ocho mil años. Unos milenios antes habían estado aún presentes los mastodontes antes de que el descogelamiento y el avance del bosque eliminara sus pasturas. En Colombia, en otras partes de la región del Norte boyacense como en la vereda La Playa de Chita, se han hallado restos de mastodontes. Humboldt vió huesos de mastodonte en Soacha, cerca a Bogotá y Manuel Ancízar, entre 1823 y 1825, los encontró en Soatá a 1.325 metros sobre el nivel del mar, en Covarachía a 950 y en el Sitio de Rechíniga, entre las cabeceras urbanas de los Municipios del Cocuy y Chita, a más de 3.000 metros. (Ancízar, Manuel).

Extinción de la megafauna.

Durante miles de años presas y cazadores permanecieron en equilibrio. Pero hace unos 13.000 años se empezó a descongelar el planeta y al tiempo que los hielos retrocedían, los pastos fueron dando paso a los bosques. La caza y el cambio de clima eran más de lo que los grandes mamíferos herbívoros y sus predadores podían tolerar. En el Norte se extinguieron los lanudos mamut y rinoceronte, el bisonte estepario, el alce gigante, el asno salvaje europeo y todo un género de cabras. Hacia el año 7000 antes de nuestra era se habían extinguido totalmente treinta y dos géneros de grandes animales del Nuevo Mundo, entre ellos caballos, bisontes gigantes, bovinos, elefantes, camellos, antílopes, cerdos, perezosos y roedores gigantes. La fauna quedó reducida a animales de mediano tamaño.

"En general el mundo perdió más tipos de grandes animales terrestres durante el primer milenio que acompañó al final del Pleistoceno que en cualquier período de brevedad similar durante muchos millones de años y en ninguna parte fueron tan grandes las pérdidas como en América y en Australia. Unos cuantos miles de años más tarde, esta oleada de extinciones alcanzó las últimas grandes islas que habían sido habitadas por el hombre, Nueva Zelanda y Madagascar, y las pérdidas, en proporción al tamaño de sus biotas, fueron similares e incluso mayores". (Crosby alfred, 1988).

Los estragos de este proceso de extinción hubieran sido mayores de no haber sido por "el advenimiento de la domesticación, el más importante proceso conservador de todos los tiempos". (Harris, Caníbales y Reyes).

En el Nuevo Mundo el advenimiento de la domesticación alcanzó a cobijar especies de menor tamaño, como perros y pavos en Mesoamérica, llamas, alpacas y curíes en Suramérica. El antropólogo colombiano Luis Wiesner estudia seriamente los crecientes indicios de un status de semi-domesticación del venado en el altiplano cundiboyacense.

3. FAUNA E IMPERIALISMO ECOLOGICO

Para el antropólogo norteamericano Marvin Harris fue la diferencia entre sus faunas el elemento que terminó por asignar los distintos papeles que jugaron el Viejo y el Nuevo Mundo en su cruenta colisión hace quinientos años. En el Viejo Mundo "la domesticación de o vejas y cabras fué rápidamente seguida por la de porcinos, vacunos, camellos, asnos y caballos. Estos animales fueron incorporados al proceso agrícola y sentaron las bases de progresos tecnológicos adicionales. En las aldeas plenamente sedentarias, podía diversificarse el grano para alimentar a los asnos y a los bueyes, que a su vez podían ser enganchados para arrastrar arados y otros objetos pesados. Las cargas fueron transportadas en primer lugar en narrias, luego sobre cilindros y, finalmente sobre ruedas. Eso condujo a un transporte cada vez más eficiente y, más importante aún, puso los conocimientos de la ingeniería mecánica y, en consecuencia de todas las máquinas complejas".

Los indios americanos inventaron la rueda tal vez como ayuda al trabajo de alfarería y se han encontrado juguetes con ruedas, pero ya no quedaba ningún animal con capacidad para tirar de una carreta. "El agotamiento de los recursos animales en las zonas del Nuevo Mundo en las que se desarrolló la agricultura... determinó trayectorias divergentes en los dos hemisferios e impartió a cada uno de éstos un ritmo de desarrollo diferente. Esto explica el motivo que determinó que Colón "descubriera" América y que Powhatan no "descubriera" Europa, que Cortés conquistara a Moctezuma y no a la inversa." (Harris, Caníbales y Reyes). La realidad es que el Cacique Tundama no se apareció frente a las costas ibéricas mientras que Hernán Pérez de Quesada sí se presentó en el Cocuy. Y esa llegada, según el esquema de Harris, se hacía posible en la existencia de los mismos animales que con los españoles llegaron a la región: Vacas, caballos, cerdos, ovejas, cabras y gallinas.

En realidad para 1400 había tres pueblos del Viejo Mundo preparados para una empresa imperial de ultramar: los chinos, los árabes y los eupopeos. Había otros grupos expansionistas pero ninguno con tanto poderío y experiencia en alta mar. Al principio del siglo XV la tecnología naval china estaba tan a punto como para que "Cheng Ho, primer almirante y eunuco del emperador Ming despachara a la India y al Africa Oriental flotas compuestas por montones de naves armadas con multitud de cañones de pequeño tamaño y manejadas por miles de tripulantes y pasajeros. Debería considerarse a este almirante y no a Bartolomé Díaz como primera gran figura de la era de las exploraciones." (Crosby). Posiblemente debido a la situación política interna de China aunado a factores endoculturales hicieron que los Chinos no fueran el primer imperio de ultramar. Quedaban los árabes y los europeos y fue posiblemente el encuentro de las Islas Canarias lo que permitió a los ibéricos el aprendizaje del manejo de los vientos y el ensayo

de conquista. Con la vela latina de los árboles y la brújula y la pólvora de los chinos los ibéricos cruzan las fosas oceánicas.

Para Alfred W. Crosby la empresa colonial ibérica e inglesa hay que mirarla como la irrupción en Nuevos Mundos de una biota mixta conformada por el animal humano europeo, sus animales domésticos, sus plantas y el conjunto de microorganismos a ellos asociados.

La empresa de conquista se ha descrito más desde sus aspectos bélicos y las enormes ventajas que el caballo, la pólvora y las armaduras representaron para los conquistadores. Sin embargo la viruela llegó a exterminar desde el 25% al 50% de los habitantes indígenas incluso en los lugares donde los propios conquistadores todavía no habían llegado. En cuanto a los animales domésticos: "Si los europeos hubiésen llegado al Nuevo Mundo o a Australia con la tecnología del siglo XX a cuestas, pero sin animales no hubieran provocado un cambio tan grande como el que se produjo al llegar con caballos, ganado vacuno, cerdos, cabras, ovejas, asnos, gallinas, gatos y demás. La eficacia y rapidez con que estos animales son capaces de alterar el medio, incluso a nivel continental, son superiores a la de cualquier máquina que haya podido inventarse, debido a que estos animales pueden autoreproducirse" (Crosby, Alfred, 1988).

La adaptación de diferentes animales fué diferenciada según los ecosistemas que encontraron en los distintos ecosistemas: los cerdos prefieren ecosistemas boscosos y húmedos: "Al cabo de pocos años de descubrirse La Española el número de cerdos en estado salvaje era "infinito" (Crosby, Alfred, 1988) medraron en el Perú, en Virginia Australia; los bovinos demoraron adaptándose al Brasil húmedo y a los llanos venezolanos y colombianos pero se encontraron a sus anchas en el norte de México "Ciento setenta años después el padre Juan Agustín de Morfi en su viaje a través de aquella parte de México llamada Texas vió "asombrosas" cantidades de reses bovinas salvajes. En la Pampa Argentina en 1919 el gobernador afirmaba que anualmente se podían recoger 80.000 reses sin menoscabo de los rebaños salvajes. "Se produjeron en Australia. De 54.103 cabezas que había en 1820 se pasa "diez años después a 371.699 cabezas. Una generación humana más allá, Australia tendría millones de cabezas" (Crosby, Alfred, 1988). No está clara la explicación de esos incrementos. Crosby contribuye los éxitos a la presencia de ecosistemas "vaciados" con el motivo del exterminio de la Megafauna sin descontar que algunos organismos normalmente nocivos para los animales domésticos se quedan rezagados en la travesía. Los animales introducidos actuan como fuerza de choque detrás de la cual la flora europea completa el ciclo de colonización. En las llanuras norteamericanas donde los cuadrúpedos inmigrados tuvieron aparentemente las mismas posibilidades el búfalo actuó como una barrera. Solo después que fueron sacrificados se logró demostar el ecosistema. La colonizazión por parte de la flora pasó del 50% de las especies incluso en los bosques.

4. LOS ANIMALES DOMESTICOS EN EL NORTE DE BOYACA

Al parecer ninguno de los animales traidos encontró condiciones para una multiplicació inmediata. Los argumentos anteriormente expuestos permiten avanzar la hipótesis que la biocenosis local provee una relativa estabilidad frente a intrusos. Tres siglos después de su introducción ninguno de los cuadrúpedos pasaba de 20.000. El testimonio de una anciana de

San Mateo que en fecha tan reciente como en 1930 en Alfaro (cerca de 3.000 m.s.n.m.) "se veían venados como ahora ver ganado". Si fuera cierto el carácter estable de la biocenosis local el avance pecuario habría pasado por un desmonte ecosistémico parcial mediante la eliminación de la fauna o el desmonte radical de la tumba del bosque para establecer cultivos y posteriormente pasturas. El avance ganadero estaria procedido necesariamente del avance en la incorporación de tierras agrícolas.

El comportamiento de la propagación de esos animales domésticos importados lo testimonia el crecimiento de sus poblaciones en una curva en "S" propia del crecimiento de poblaciones en medios propiciados. Esta curva tiene un crecimiento demorado en los primeros tres siglos, a partir de los cuales se acelera para tener un crecimiento exponencial que se prevé que irá seguido de un perído de descenso o estabilización, período que aparentemente ya llegó para ovinos y gallinas (y para la población humana).

La afirmación de Harris de que "el pensamiento y la conducta de los individuos siempre son canalizados por límites y oportunidades culturales y ecológicos" nos debería obligar a explicarnos por qué son precisamente las gallinas, las ovejas y los humanos quienes descienden primero en su población y por qué los vacunos se incrementan a ritmos superiores a cerdos y cabras. No es el motivo de este ensayo dar cuenta de un problema de tal complejidad. Nos limitaremos a mirar algunos datos del comportamiento de la población pecuaria regional, (la región incluye los municipios de las provincias boyacenses de Norte y Gutiérrez: Güicán, El Cocuy, Panqueba, El Espino, Chiscas, Guacamayas, San Mateo, Boavita, La Uvita, Chita, Jericó, Covarachía, Tipacoque, Soatá, Susacón, Sátivanorte, Sativasur) y analizarlos a la luz de la óptica que ofrece Harris con la finalidad de apoyar la tarea hacia la construcción de hipóteis explicativas sobre el porqué de dicho comportamiento pasado y sus tendencias hacia el futuro. Comprender ese comportamiento nos permite buscar alternativas que se coloquen en el camino de soluciones que entren en la lógica de los cálculos de costos y beneficios de los habitantes de la región y que sean sostenibles en el tiempo.

Utilizamos los datos proporcionados por la comisión Corográfica en 1856, el Censo Agropecuario de 1959 y los consensos de las Unidades Regionales de Planificación Agropecuaria, URPAS en 1985. La comparación de estas cifras se hace difícil por las diferentes metodologías usadas en cada caso para obtener la información. Aunque pueden existir diferencias por cobertura y en los criterios para definir áreas en pastos, montes y cultivos, de todas maneras la información puede es expresiva de las tendencia general con el apoyo de encuestas nuestras realizadas en campo.

La declinación de la población humana debemos mirarla como la expresión de la migración y la disminución de las tasas de natalidad, motivadas por una diferencia presentada en los niveles de vida entre el campo y la ciudad, causada a su vez por la reducción en la capacidad productiva del medio frente a la productividad de otro tipo de actividades económicas realizadas en las ciudades. Habrá de suponerse que la lucha contra el descenso del nivel de vida en condiciones de crecimiento de la población humana se combatió mediante la intensificación (la utilización de más tierra, trabajo, agua, minerales o energía por unidad de tiempo o área). Es evidente que para poder responder por el enorme incremento de los vacunos entre 1856 y 1985 tuvo que haberse

incorporado más tierra en potreros a costa de bosques, páramos y tierras de cultivos. El uso del arado de bueyes, que se fue ampliando en los primeros tres siglos después de la llegada de los españoles constituye otro ejemplo de intensificación en la región a través de un cambio tecnológico. Igual cosa se puede decir de las acequias de riego. Hace treinta años la aplicación de abonos químicos y plaguicidas significó otra intensificación.

Según Harris "la intensificación siempre es antiproductiva. En ausencia de cambio tecnológico, conduce inevitablemente al agotamiento del medio ambiente y a la disminución de la eficiencia productiva, dado que el esfuerzo creciente debe aplicarse, tarde o temprano, a animales, plantas, tierras, minerales y fuentes de energía más remotos, menos fiables y menos munificentes. La disminución de la eficiencia conduce, a su turno a bajos niveles de vida... o sea , precisamente, a unos efectos contrarios a lo deseado".

CUADRO No 1

Población Humana y de Animales Domésticos						
				Incremento Anual		
	1856	1959	1985	1500-1856*	1856-1959	1959-1985
BOVINOS	10225	52854	111420	2,63%	1,61%	2,91%
OVINOS	17950	83288	82715	2,79%	1,50%	-0,03%
CAPRINOS	12300	24936	59988	2,68%	0,69%	3,43%
PORCINOS	10105	14332	33640	2,62%	0,34%	3,34%
HUMANOS	65629	138310	128742		0,73%	-0,28%
PASTOS	n.d.	50926	144633			4,10%

* Se supone una población cero para el año 1500

Que la intensificación en la ganadería regional está asociada a un agotamiento del medio ambiente se puede observar claramente en la comparación entre las cabezas de ganado por hectárea en 1958 y 1985. (Ver Cuadro No 2).

Cada vez se necesita más tierra para tener una vaca. El incremento de las tierras utilizadas para pastoreo es muy superior al crecimiento de las cabezas de ganado que se sustentan en ellos lo que hace presumir su permanente degradación. Cada bosque tumbado para establecer una ganadería, a la larga significa a la vez tanto la pérdida del bosque como la del potrero mismo. La prolongación de este escenario negativo nos llevaría a una región sin bosques y cada vez con más potreros pero cada vez con menos vacas por unidad de área.

Sobre este escenario en el que juegan los recursos naturales y la población se observa la migración, la producción agrícola y la producción pecuaria como un circuito interdependiente.(Ver Cuadro No 2). La ganadería ha ganado parte de los terrenos de la agricultura que ha reducido su área en 27 años (1958-1985). La demanda de jornales por parte de la actividad ganadera es menor que la de la agricultura; debido al menor valor de la producción por hectárea en la ganadería, la producción es capaz de sostener a menos personas. La reducción del área agrícola reduce la oferta de jornales. La gente que no encuentra trabajo tiene que salir. A su vez, como la gente se va para otras partes se hace cada vez más difícil conseguir trabajadores para la agricultura los terrenos se dedican a la ganadería, que aparece como una alternativa a la falta de trabajadores. La administración de la ganadería plantea menos problemas que la administración de la agricultura para muchas personas como mujeres jefes de hogar, ancianos y limitados mentales que se quedan en los predios, al igual que para los poseedores de tierra que habitan en las zonas urbanas.

CUADRO No. 2

Comportamiento de Algunos Rubros Agrícolas y Pecuarios			
	1959	**1985**	Variación Anual
Cultivos	44973	15439	-4,03%
Pastos	50926	144633	4,10%
Vacunos / Ha.	1,08	0,71	
Caña	750	228	-4,48%
Maíz	15631	2767	-6,44%
Gallinas	239276	50230	-5,83%

* Los datos de pastos y cultivos en general corresponden al número de hectáreas sembradas.

Hay que anotar que los condicionamientos ecológicos y productivos al interior de la región no son suficientes para explicar el fenómeno migratorio. Este fenómeno, aunque en diferentes grados, es común a la gran mayoría de las sociedades agrarias en el mundo en el presente siglo. En la medida en que la oferta de mano de obra barata resultó un aliciente para la colocación de factorías alrededor de centros urbanos y en la medida en que los presupuestos estatales se gastaron preferencialmente en generación de infraestructura y servicios en las ciudades, las expectativas de la población rural frente a la ciudad fueron creciendo cada vez más.

Comportamiento de las poblaciones de animales.

Al observar el Cuadro 1 se encuentra un comportamiento diferente por parte de las distintas poblaciones. En los párrafos siguientes se intenta aportar elementos que puedan guiar la búsqueda de explicaciones a esa distinta evolución.

Disminución de las gallinas. El descenso en el número de gallinas es notorio. Podemos hacernos la imagen de la caída del corral de gallinas en las unidades familiares como indicación de un decaimiento global de la familia campesina que incluye ese aspecto tan importante de su actividad productiva cual es el corral. Pero según esa explicación también deberían reducirse otros componentes de esa economía doméstica en crisis como lo son cerdos y cabras que, a diferencia de las gallinas, siguen incrementando su número en el período considerado. Siendo, como lo dice Harris, que las gallinas son cinco veces más eficientes que las vacas para convertir cereales en carne no parece lógico un descenso tan radical.

CUADRO No. 3

Comportamiento de la Producción de Leguminosas y Leche*			
	1959	1985	Variación Anual
Frijol	2318	1414	-1,88%
Haba	1173	207	-6,45%
Arveja	2500	568	-5,54%
Leche (Lts.)	25194	38828	1,68%

* Los datos sobre cultivos corresponden al número de hectáreas sembradas.

Pero si miramos el comportamiento del área sembrada en maíz (Cuadro 2) encontramos que las gallinas se acaban en la misma proporción en la que deja de ser disponible el maíz del que se alimentan. Esa disminución del maíz a su vez está relacionada con varios factores como el crecimiento de los potreros a costa de los terrenos de cultivos, que en buena medida eran de cereales (maíz, trigo) utilizados para alimentar esas gallinas. También hay que tener en cuenta que en condiciones de una restricción de disponibilidad de maíz por reducción de los lotes de siembra o de la productividad y en condiciones de deterioro del nivel de vida habrá primero la tendencia a comerse ese maíz en arepa o mute que a hacerlo pasar a través de las gallinas.

La disminución de las gallinas también de seguro se vió afectada por los cambios que ha habido en los sistemas de alimentación avícola en el país por medio de concentrados y con los precios de huevos y pollos tanto de la industria avícola nacional como la de Venezuela. La gallina como base de alimentación familiar fue "acorralada" por la gallina de negocio.

Sinembargo la coincidencia tan precisa de la caída de la población de gallinas con la caída del maíz aparece como el elemento más contundente a la hora de explicar la caída del corral.

Los ovinos: Se ha atribuído por parte de los habitantes de la región el descenso de los ovinos a las enfermedades (entre ellas al gusano de la cabeza -oestrus ovis- y a la mariposa del hígado -fasciola hepática-) y a la facilidad que brinda el animal para el robo, sobretodo en los páramos. También puede tener importancia que la demanda de carne de vacuno es mucho mayor que la de ovino. También puede haberse convertido en una desventaja el sistema de manejo que consiste en mantener amarrado el animal con una cuerda a una estaca rotándolo por varios puntos del potrero varias veces al día: "cuando hay escasez de trabajadores es más fácil lidiar con una vaca que con cinco ovejas". Sin duda todas las razones anteriores pueden tener alguna validez. Pero existe otra perspectiva que quizá tenga mayor peso y es la rentabilidad conjunta carne-lana que se da en las ovejas. Cuando en Irlanda, Escocia y Norte de Inglaterra había bosques eran más comunes los cerdos que las ovejas. Cuando la lana se volvió tan importante para Inglaterra se tumbaron los bosques y se metió pasto para tener ovejas. Las ovejas empezaron a ser importantes en la dieta porque salía barato producir esa carne que era prácticamente un subproducto de la producción lanera. Pero cuando la lana deja de ser importante, la producción ovina también deja de ser atractiva.

Dentro de esa lógica, el decrecimiento del número de ovejas de la región del Norte de Boyacá tiene un comportamiento que sigue muy de cerca el descenso de la población humana. Esto nos permite avanzar la explicación de que el hato ovino se ha reducido acomodándose a la menor demanda de lana, ruanas y cobijas por parte de la población o al uso de tejidos elaborados con fibras sintéticas mucho más baratas que la lana.

Las cabras: El que las cabras se sigan incrementando no es difícil de explicar si se tiene en cuenta la enorme capacidad que tiene el animal de proporcionarse alimento en condiciones de sequía y aridez. Puesto que esas condiciones en la región tienden a aumentar más que a disminuír no parece probable que esta actividad disminuya. En la parte alta donde han predominado las ovejas están aumentando las cabras merced a su menor riesgo de morbilidad. Grandes rebaños de cabras en los páramos están mostrando efectos negativos en esos ecosistemas frágiles.

Los cerdos: "El cerdo es, de todos los mamíferos domesticados, el que posee una capacidad mayor para transformar las plantas en carne de una forma rápida y eficaz. A lo largo de su vida, un cerdo puede tranformar en carne el 35 por ciento de la energía que contiene su pienso en comparación con el 13 por ciento en el caso de los ovinos y un mero 6,5 por ciento de los vacunos. Un lechón puede ganar medio kilo por cada kilo y medio o dos kilos y medios de alimento que ingiere, en tanto que un ternero tiene que consumir cinco par ganar medio. Una vaca necesita nueve meses par parir un único ternero y, en la actualidad, hacen falta por lo

menos cuatro meses para que este alcance los doscientos kilos en sistemas de producción muy intensivos." (Harris, Bueno para comer).

Pero el cerdo compite por alimentos con el hombre y no resiste una pobre alimentación de pajas como el rumiante. Pero además el cerdo evolucinó en las condiciones de humedad del bosque y por eso no desarrolló un pelaje que lo proteja contra los rayos solares. Los cerdos no pueden sudar porque carecen de glándulas sudoríparas. Para refrescarse jadean y se mojan en agua. El efecto refrescante del lodo es superior al del agua. Cuando las condiciones ecológicas se modifican radicalmente el cerdo pierde su vigencia. Eso ocurrió en muchísimos lugares del mundo a través del tiempo como en la provincia de Anatolia, en Escocia e Irlanda. Al desaparecer los bosques el cerdo también fue reemplazado. En Irlanda el cerdo sólo logró recuperar su prestigio cuando se implantó el cultivo de la papa. Mirando la producción pecuaria de la región del Norte de Boyacá para rastrear una posible relación entre el número de cerdos y las condiciones boscosas, encontramos que los municipios donde el cerdo tiene más vigencia son Soatá y San Mateo justamente aquellos en los que se conservan cinturones boscosos. En San Mateo la vereda que más número de cerdos tiene por familia es precisamente El Vijal que conserva una proporción grande de bosques seguido de San José y Peñuela que están también situadas cercanas a sistemas boscosos.

Para el doctor Thomas Preston (Conferencia en la Maestría en Desarrollo Sostenible de Sistemas Agrarios. Buga 1992) un cultivo de caña tiene una biomasa parecida a la de un bosque tropical. Sin que podamos establecer ningún tipo de relaciones causales no deja de llamar la atención la comparación entre el comportamiento de la evolución de condiciones de generación de biomasa cercanas a las del bosque como lo es la caña hacia una condición más desprotegida y seca como lo son los pastos.

La reversión de esa tendencia, utilizando la caña para la alimentación de cerdos y otras especies menores podría reportar a la región beneficios en la conservación de los suelos y el favorecimiento de la humedad.

El crecimiento de los vacunos. La magnitud del crecimiento de la población vacuna frente a otras especies sigue sin tener una explicación completa. Agreguemos la consideración de un aspecto más que seguramente es importante a la hora de explicar el éxito regional de los vacunos. El deterioro de los suelos causado en treinta años por el paquete de la Revolución Verde ocasionó un disparo de la población del hongo fusarium que ha tenido gran responsabilidad en la caída de los cultivos de leguminosas importantes en la alimentación humana como lo son el haba, la arveja, el fríjol. La caída de estos productos es contrarrestada con el aumento de la producción lechera. La búsqueda de alternativas que llenen ese vacío proteico debe estar entre los elementos que han contribuído a acicatear el crecimiento del hato lechero. Por otro lado, la ampliación de la red de caminos ha influído para que la leche se pueda convertir en un ingreso diario permanente. Este detalle es de suma importancia cuando se trata de ancianos y mujeres jefes de hogar quienes tienen muy restringidas sus entradas monetarias periódicas ya que no consiguen que los contraten para ganarse un jornal.

La disminución de la agricultura y el incremento de la ganadería se presenta por una relacion costo / beneficio, que se inclina hacia la ganadería. La intensificación de la agricultura, lograda a través de la utilización de abonos químicos y pesticidas, ha significado destinar una parte del producto, cada vez mayor, al pago de los insumos, que no es otra cosa que importar energía con altos contenidos de combustibles fósiles. Tales insumos generalmente responden a mercados oligopólicos y presentan precios estables o crecientes. Mientras tanto el producto agrícola está sometido a los azares del clima, los precios inestables, la infinita intermediación comercial y la disponibilidad de capital. Esto ha llevado a que los precios relativos del producto agrícola hayan caído significativamente, dejando en clara desventaja al pequeño productor minifundista.

En el caso de la pequeña ganadería, la utilización de insumos químicos es mucho menor que en la agricultura, al observar, por ejemplo, los datos de costos de producción agropecuaria calculados por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) para Boyacá en 1992, se encuentra que en un cultivo de Maíz y Fríjol en asocio, el 22% del total de los costos totales por hectárea corresponden a agroquímicos, éstos son el 15% del valor de producción y 52% de los ingresos netos. Para la papa, estos valores son del 44%, 38% y 267%, respectivamente. En trigo se encuentra 20%, 17% y 95%. Mientras que para el caso de una vaca estas proporciones son 2%, 3.5% y 16.7%, respectivamente. Como se ve, la papa tiene menor rentabilidad que cualquiera de las otras actividades, puesto que requiere 267 pesos invertidos en insumos químicos por cada 100 pesos obtenidos de utilidad al final de la cosecha. Mientras tanto una vaca le produce 100 pesos por cada 17 pesos destinados a la compra de drogas y purgantes.

Sin embargo, la papa es el cultivo más importante en área cultivada de la región. Esto se debe a que en los pisos térmicos altos es el cultivo que presenta las mayores ventajas. La siembra y cosecha dura seis meses frenta a diez o doce del maíz. Es el cultivo que presenta los rendimientos más altos por unidad de área. Otros cultivos como el trigo presentan costos de producción más bajos y duración similar pero no tienen gran demanda en el mercado por la existencia de trigos importados de mejor calidad a precios bajos. Pero, como se había anotado anteriormente, el área total destinada a cultivos ha disminuído notoriamente en los últimos treinta años.

Otra de las causas que posiblemente ha llevado al crecimiento de la ganadería frente a la agricultura en la región estudiada, es el requerimiento de capital circulante, necesario para la compra de agroquímicos. El productor agrícola requiere de una mayor disponibilidad de efectivo o crédito para la compra de los insumos, teniendo en cuenta que la cosecha puede demorarse de cuatro a seis o más meses. Además, debe disponer de alimentos suficientes para dar a los obreros, que es el pago más usado en la región. A pesar de la utilización de formas de contratación no monetizadas de mano de obra, tales como la mano vuelta, debe destinarse una parte de las cosechas para la manutención de los trabajadores en las labores agrícolas y la compra de otros alimentos que no son producidos en la finca. Por otra parte, la ganadería de leche y cría, le proporciona al campesino una corriente periódica de ingresos y le exige una menor disponibilidad de capital circulante. El incremento del capital ganadero no implica necesariamente una inversión monetaria ya que se representa en las crías, el engorde y el levante.

El Diagnóstico realizado por el Proyecto de Desarrollo Forestal Integrado en la cuenca media del Río Chicamocha, utilizando como guía teórica - metodológica la ecología del paisaje ha permitido la interpretación y delimitación cartográfica de la heterogenidad ecosistémica regional (estructura), una interpretación de los procesos intra e interecosistémicos (función) y la interpretación de la evolución de los ecosistemas a diferentes escalas de tiempo desde perspectivas geológicas, geomorfológicas, biológicas y naturales.

El estudio constata la existencia de unas áreas críticas que merecen un tratamiento "terapéutico" y unas áreas valiosas que deben conservarse. Las áreas valiosas están ligadas a la conservación de la biodiversidad y la estabilidad climática y de la regulación hídrica. Las situaciones criticas mayoritariamente son causadas o agravadas por prácticas agropecuarias que deterioran la covertura vegetal y favorecen la erosión. En los potreros hay incidencia de pata de vaca.

De 15 sistemas básicos de producción, tres son predominantemente ganaderos, otros cuatro son agrícolas con fuerte actividad pecuaria y en todos los demás hay algún tipo de actividad pecuaria.

5. HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS PECUARIOS SOTENIBLES

Perspectivas. Es absolutamente necesario enfrentar la tendencia desgastadora de los recursos en la que actualmente se desenvuelve la ganadería bovina de la región. La estrategia debe tender a mantener y mejorar el desempeño del hato ganadero no por la vía actual de aumentar el área en pastos (que de hecho no aumenta sino que disminuye los rendimientos) sino por la vía de un mejoramiento tanto de la calidad de la alimentación de los animales como del entorno.

Algunas guías para el diseño de una estrategia de acción podrían tener en cuenta que la actividad pecuaria no debe verse como un sector especializado aislado sino en einteracción con suelos, agua, cuenca y actividad agrícola.

a. La actividad pecuaria no debe destruir sino potenciar y preservar la biodiversidad primigenia y basarse sobre un conocimiento más profundo de la biocenosis. Las redes de reservas tienen un papel estratégico. Entender las posibilidades de manejo de la fauna local debe figurar en la agenda pecuaria regional.

b. Es necesario ejercer un control al desplazamiento animal para reducir impactos negativos sobre suelos, fuentes de agua, ecosistemas protegidos, como bosques y páramos. Cercamientos, cordeleo, estabulación y semiestabulación son aspectos que juegan gran papel.

c. Buscar intensificaciones no por la vía de la ampliación del área de pastos sino mediante el aumento de la productividad primaria en la producción vegetal orientada a la dieta pecuaria, mediante el establecimiento de cultivos multiestratas, bancos verdes de proteína, potreros arborizados y cercas vivas entre otros. Reservorios de agua, combinación de ofertas energéticas y protéicas.

d. Responder a la estacionalidad y a la baja oferta alimentaria en el verano optimizando el uso del agua, protegiendo la insolación a los animales, favoreciendo la presencia de la materia orgánica, fomentando coverturas muertas y vivas, poniendo barreras contra vientos, reservando el recurso hídrico. Guardar alimento en forma de silos vivos, silos muertos, bloque nutricional, henificación, rotación de zonas de pastoreos.

e. Relacionar productivamente los cilclos agrícola y pecuario en sistemas animales que utilicen residuos de cosecha, y sistemas agrícolas que usen estiércol en los cultivos. Fabricar suplementos o concentrados con productos locales.

f. Combinar la protección de la cuenca con arborización para forraje y la protección de los suelos con franjas de caña, pastos de corte, árboles forrajeros. Evitar la contaminación de agua con las heces animales y vincularlas a la producción de biogas. Vincular la forrajería con la oferta de combustible de cocina.

g. Estimular la creatividad y el conocimiento local. Difundir y exaltar las prácticas sostenibles que desde hace tiempos vienen realizando algunos campesinos.

En una región donde la ganadería le ha ganado y le sigue ganando al territorio a los terrenos de cultivo, al bosque y al páramo que figura como la actividad de mayor crecimiento, conocer más en detalles las circunstancias en las cuales evoluciona y evolucionará es una prioridad casi como ninguna otra. Buscas una estrategia forrajera para la región puede tener un efecto extraordinariamente benéfico sobre los recursos naturales, la producción agropecuaria y la economía y bienestar regional.

El equipo de la Universidad Javerian que trabaja en el Proyecto de Desarrollo Forestal Integrado en la Cuenca media del Río Chicamocha cuyo cometido es apoyar a los habitantes de la región para buscar un manejo integral de la cobertura vegetal debe darle a esta estrategia un puesto muy destacado. Investigación, comunicación y realizaciones concretas deben formar un circuito intercomunicado. Habitantes y profesionales deben interactuar permanentemente en esos tres campos. Profesores, alumnos, profesionales locales e instituciones locales deben ser ganados en esta perspectiva. El fortalecimiento de la capacidad, iniciativa y organización local es indispensable. Facilitar y/o crear mecanismos de comunicación y posibilitar la existencia de espacios de creación colectiva de conocimientos y de maneras diferentes de relación entre los humanos, sus animales y el entorno.

Dado que el crecimiento del área en potreros para vacunos es un fenómeno nacional e internacional es urgente abrirle camino a una actividad pecuaria más amable con la naturaleza. La ganadería extensiva y la ganadería de concentrados demuestran cada vez más sus rendimientos decrecientes. Los países tropicales deben ser conscientes del fenómeno de desertificación implicado en la forma actual de hacer ganadería. Enfrentar la tendencia a la desertificación implica manejar la cobertura vegetal para mantener las aguas y enfrentar la sequedad producida por el viento y el sol.

La producción de biomasa es la verdadera ventaja comparativa en los lugares donde brilla un sol cenital. La búsqueda por parte de campesinos y especialistas de estrategias que vincule especies animales y vegetales adecuadas, formas de manejo, sistemas silvopastoriles, silos vivos y muertos de forraje y que potencien el autoconsumo y generen ingresos constituye una prioridad regional.

Es necesario encontrar modalidades pecuarias que siendo o haciéndose viables culturalmente fortalezcan al tiempo la economía, la agricultura y los recursos naturales de la región; es preciso invertir en esfuerzos en la creación y generación de capital humano y natural..

BIBLIOGRAFÍA

ALVEAR, Fernando y Alberto Rojas. "¿Qué pasa con las leguminosas en el Norte de Boyacá?".

ANCÍZAR, Manuel. "Peregrinación de Alfa".

CABRERA, Angel. Biogeografía de América Latina. FAO. 1982.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.Censo Agropecuario 1959.

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. Comisión Corográfica de 1856. La provincia de Tundama. Cantones Cocuy y Soatá. 1956.

CROSBY, Alfred. "El imperialismo ecológico". Editorial Crítica.

Cuadernos de Agroindustria y Economía Rural No. 30.

ETTER, Andrés y otros. "Diagnóstico Regional Integrado." Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo, IDEADE, Pontificia Universidad Javeriana. 1992.

GAVIRIA, Juan. ROJAS Alberto, "El Municipio de San Mateo. Asentamiento Humano en la Cuenca del Río Cifuentes".

GAVIRIA, Juan y Sarmiento, Armando. "Una aproximación a la evolución de la actividad pecuaria en el Norte de Boyacá". Revista Harris, Marvin. "Caníbales y Reyes". Biblioteca Científica Salvat.

HARRIS, Marvin. "Bueno para Comer". Alianza Editorial.

HARRIS, Marvin. "Caníbales y Reyes". Biblioteca Científica Salvat.

IGAC. Atlas Básico de Colombia. 1992 Pág. 37.

URPAS. Consensos sobre producción agropecuaria. 1985.

VAN DER HAMMEN. "Historia, Ecología y Vegetación". Corporación Araracuara. 1992.

EL TRABAJO EN COMERCIALIZACION DE ALGUNOS PRODUCTOS DEL NORTE DE BOYACA, EN EL MARCO DEL PROYECTO "DESARROLLO FORESTAL INTEGRADO EN LA CUENCA MEDIA DEL RIO CHICAMOCHA-BOYACA"

Autor(es): María Adelaida Farah Q. [1]

RESUMEN

La comercialización es entendida como un sistema integral de diversas relaciones y actividades humanas, físicas, sociales, económicas e institucionales. Teniendo en cuenta esta definición y partiendo de la problemática en relación con la comercialización de los productos regionales, y las necesidades de afrontarla, el "Proyecto Desarrollo Forestal Integrado en la Cuenca Media del Río Chicamocha" del IDEADE ha estado realizando actividades de investigación, educación y acción en este sentido.

A partir de estas actividades se han ido detectando necesidades, gustos, preferencias y reacciones de los consumidores (intermedios y finales) frente a dichos productos, y las debilidades y fortalezas tanto de la demanda como de la oferta.

Adicionalmente, se han ido (re)descubriendo o (re)encontrando estrategias para continuar con el trabajo en comercialización en la región, como son el mejor conocimiento y fortalecimiento de los mercados locales; profundizar en la identificación de zonas con cultivos orgánicos; redireccionar la estrategia de venta en Bogotá; potenciar la de Duitama; consolidar una oferta permanente y continua de productos regionales; realizar una revisión bibliográfica sobre experiencias prácticas y teóricas; incentivar mayores intercambios comerciales entre los habitantes de la región y sus familiares y amigos en otros municipios y ciudades; y aprovechar las posibilidades del mercado de productos forestales (semillas, plantas).

[1] Profesora-Investigadora. Proyecto "Desarrollo Forestal Integrado en la Cuenca Media del Río Chicamocha-Boyacá. Fase II". IDEADE-Universidad Javeriana.

Algunos de los criterios con los que se ha trabajado y se recomienda seguir haciéndolo son: parte de la solución está o debe salir de los mismos campesinos; los investigadores pueden involucrarse en los procesos, sin generar dependencia en los campesinos hacia ellos; ir construyendo respuestas paso a paso, sin pretender cambiar rápidamente la estructura productiva y de comercialización regional; la problemática de comercialización y sus actores son muy diversos y por lo tanto las soluciones y respuestas deben serlo también; y es necesario tener una visión integrada y de largo plazo de investigación, acción y educación.

1. PROBLEMATICA Y JUSTIFICACION

Actualmente en algunos municipios de la Cuenca Media del Río Chicamocha en Boyacá se están cultivando productos agrícolas en forma orgánica (sin uso de insumos químicos), como papa, tomate y algunas frutas y verduras. Con éstas se están produciendo mermeladas, frutas en almíbar, encurtidos, bocadillos y dulces. También se elaboran otros productos como panela, miel, dulces de miel, productos de panadería, quesos y carnes. Además se están desarrollando experiencias de manejo sostenible de ganado, y hay algunos viveros privados produciendo material vegetal para la venta.

Uno de los principales cuellos de botella que enfrentan estos productores está en la comercialización, cuya problemática se relaciona básicamente con la incomunicación o comunicación deficiente o interferida entre la oferta y la demanda [1], un cierto desconocimiento de las características y volúmenes de la producción y el consumo, la calidad y cantidad de esta última, las condiciones de comunicación y transporte, los precios, la intermediación, la asistencia técnica, y la baja coordinación entre la investigación y la acción en comercialización.

En 1992 el IDEADE recomendó profundizar en el estudio de los mecanismos de intercambio y comercialización de insumos y productos en los diferentes sistemas de producción regionales, y evaluar las principales agroindustrias actuales y potenciales en la región, entre las que están (en forma incipiente) las de elaboración de conservas (mermeladas, frutas en almíbar, bocadillo, encurtidos, dulces).

Por otra parte, desde hace tiempos, tanto investigadores, como promotores y campesinos participantes en el proyecto Chicamocha, han planteado la necesidad de hacer una evaluación económica, y específicamente de mercados para los productos, cuya producción está siendo promovida y apoyada por dicho proyecto (orgánicos y conservas de alimentos).

Además, se ha visto que planear la producción sin haber pensado sobre el uso y comercialización de los productos es una acción que seguramente quedará coja y tendrá problemas difíciles de resolver. Y lo mismo sucede si se piensa en el consumo y venta, sin considerar la oferta. De esta manera,

[2] Muchas veces el problema no está en que la demanda es insuficiente para poder cubrir todas las cantidades producidas, o en que la oferta no satisface todas las necesidades de los consumidores, sino que no hay canales efectivos de comunicación entre la oferta y la demanda, o están interferidos.

resulta indispensable observar que la producción y la comercialización van juntos, desde su planeación hasta su accionar.

Igualmente, se debe reconocer la necesidad de una mayor coordinación entre los conocimientos que se generan desde la ciencia y los saberes y experiencias que surgen de las acciones concretas de comercialización. Mucho se ha escrito sobre este tema, y también mucho se ha hecho, pero parece que la comunicación entre ambas cosas aún es muy escasa.

A nivel teórico se manejan muchos conceptos, modelos, relaciones, funciones, sobre la comercialización, algunos de los cuales se han ido desarrollando a partir de las experiencias concretas. Pero parece que en el momento de volver de nuevo a las acciones específicas, en el momento de resolver los problemas concretos de comercialización, se caen en los mismos errores, y no se ensayan soluciones distintas, que a veces incluso se plantean en los escritos.

Todas las consideraciones anteriores justifican realizar actividades de investigación, educación y acción con respecto a la comercialización para los productos de la región.

2. LA COMERCIALIZACION COMO UN SISTEMA DE RELACIONES HUMANAS, FISICAS, SOCIALES, ECONOMICAS E INSTITUCIONALES

Entendemos la **comercialización** como todas las actividades físicas y económicas, enmarcadas en un contexto (espacio-temporal) social, económico, político, legal e institucional, que permiten el traslado de un bien o servicio desde su producción hasta el consumo final. De esta manera, la comercialización "... coordina la producción con el consumo, conformando, ..., los tres pilares del proceso económico: producción, distribución y consumo" (Mendoza, 1990).

La comercialización se considera como "una actividad integral donde caben diversas alternativas de acción simultánea: intercambio de productos sin intermediación del dinero, posibilidades de conservación de alimentos que permitan prolongar la vida útil de los mismos y eviten la urgencia de venderlos de inmediato para tener que comprarlos de nuevo en corto plazo; transformación de los productos de manera que pueda agregársele valor en finca, al tiempo que se diversifica su utilización y posibilidades de comercialización" (Corrales, 1992).

A un primer nivel, la comercialización implica una relación entre individuos (por ejemplo, campesino-campesino, campesino-intermediario, campesino-cooperativa, cooperativa-empresa). La capacidad de negociación de ambas partes es la que determinará, parcialmente, las condiciones del intercambio (por ejemplo, precio, condiciones de pago, transporte).

Estas relaciones entre individuos se ven determinadas por condiciones de tipo social, económico y político; es decir que las decisiones individuales no dependen únicamente de la "racionalidad" del mismo individuo (llámese productor, consumidor, intermediario), sino también de la estructura económica, social y política local, regional, nacional y hasta internacional.

De esta manera, para conocer y entender la comercialización de unos bienes y/o servicios es necesario conocer y entender el contexto global (internacional, nacional, regional), pero sin dejar de ver las relaciones particulares entre los individuos que participan en la comercialización.

A un segundo nivel, los individuos que desarrollan las actividades de mercadeo, se mueven en el ámbito de una o varias instituciones, entendiendo como institución económica "un sistema público de reglas que definen las clases de intercambios que pueden ocurrir entre individuos y lo que estructura sus incentivos en el intercambio. Incluye mercados y derechos de propiedad, sistemas de tenencia de la tierra y de animales, obligaciones de seguridad mutual, y otros sistemas de intercambios que están determinados por contratos implícitos o normas sociales" (Hoff).

"Una agencia de estabilización de productos, una junta de comercialización externa, una cadena de supermercados, el sistema de mayoristas y detallistas, el mercado central de una población o los acuerdos entre los productores y los molineros de arroz" (Mendoza, 1990), son ejemplos de instituciones de mercadeo.

Una herramienta útil para analizar la comercialización es el **enfoque de sistemas**, ya que permite conocer y entender sus componentes y las relaciones entre los mismos.

El **sistema de comercialización** es un subsistema de otros sistemas (por ejemplo, sistema regional agropecuario, sistema económico regional). De esta manera, con el enfoque de sistemas se pueden describir los flujos de los productos dentro, hacia y desde la finca, la vereda, el municipio, la región, con el fin de conocerlos y determinar los problemas y potencialidades de la comercialización.

3. ACTIVIDADES REALIZADAS

En el marco de los proyectos Cocuy (1990-1992) y Chicamocha (1993-1996) desarrollados por el IDEADE, se han estado realizando actividades de investigación, educación y acción con respecto a la transformación de alimentos y la comercialización de diferentes productos agropecuarios del Norte de Boyacá.

En el Diagnóstico Regional Integrado (IDEADE, 1992) se planteó un esquema de flujos de comercialización regionales, y se presentaron algunas características de éstos. Este escrito se basó en el trabajo de campo y de revisión de fuentes secundarias, realizado por el equipo del IDEADE, durante dos años de reuniones participativas periódicas, de visitas a las fincas y municipios, en donde se elaboraron encuestas y entrevistas.

En 1993, se empezaron a realizar actividades educativas, específicamente talleres y cartillas sobre la conservación y transformación de alimentos, que paulatinamente han sido asumidas exitosamente por campesinos y campesinas de la región.

A partir de estas experiencias educativas, se originaron las acciones concretas de comercialización: compra de productos a los campesinos para venderlos en Bogotá y Duitama [1] ; una aproximación al estudio de mercadeo de dichos productos [1] ; y participación de los campesinos en ferias exposiciones [1] . En estas actividades han participado profesores-investigadores del Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo, del Instituto de Estudios Rurales, y de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Javeriana, una estudiante de la Maestria en Desarrollo Rural, y por supuesto, campesinos y campesinas del Norte de Boyacá.

4. ALGUNOS HALLAZGOS Y RESULTADOS

A partir de estas actividades de investigación, educación y acción se fueron detectando necesidades, gustos, preferencias y reacciones de los consumidores (intermedios y finales) frente a este tipo de productos, y las debilidades y fortalezas tanto de la demanda como de la oferta.

Se observó que las posibilidades de venta dependen de las condiciones socio-económicas de los consumidores, del lugar donde se ubican los productos para la venta, de si el comprador es el consumidor final (individuo, familia) o intermedio (tiendas, supermercados, almacenes, transformadores) [1] , del precio y la calidad en comparación con los de productos similares que se

[3] Las actividades especificas con respecto a este aspecto son:
- La compra directa de productos a los campesinos en la región.
- Algunos de ellos vienen a Bogotá con cierta periodicidad a vender sus productos personalmente.
- Recolección de semillas de árboles y su venta en Bogotá empresas que las comercializan.
- Producción y venta de material vegetal en viveros de la región.

[4] Las actividades especificas en este aspecto han sido:
- Realización de una experiencia de "investigar haciendo" en comercialización, ubicando un punto de venta de productos en el cubículo 33 de las oficinas del IDEADE, que lo hemos denominado "laboratorio de comercialización".
- Visitas, conversaciones y entrevistas con jefes de Fruver de algunos supermercados, promotores y profesionales del proyecto Chicamocha, administradora del restaurante y cafetería de una clínica, administradora de las cafeterías de la Universidad Javeriana, personas de la colonia del Norte y Gutiérrez en Bogotá.
- Una de las investigadoras del Proyecto Chicamocha asistió al taller de comercialización en La Mesa (Cundinamarca), organizado por la UMATA de este municipio, y con la participación de campesinos productores.- Degustación y venta de los productos en la Universidad Javeriana, recogiendo sugerencias y comentarios de los catadores y compradores. Esto se ha hecho mediante dos estrategias: venta en lo que hemos llamado como "laboratorio de comercialización" ubicado en el cubículo 33 de las oficinas del IDEADE, IER y Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Javeriana; y realización de dos mini-mercados en dicha Universidad.
- Degustación y venta de estos productos en un "Mercado Ecológico" en Duitama, que fue realizado los fines de semana durante 2 meses y medio (abril a junio de 1996), por el Proyecto Chicamocha de la Universidad Javeriana, y el Ecofondo.

[5] Participación en Exposocial y en Exposol en 1995.

[6] Por ejemplo, entrar a vender algunos productos en supermercados como Carulla o Pomona es bastante difícil por las altas exigencias de calidad, periodicidad en el abastecimiento, y la competencia, aunque el mercado seguramente es grande; mientras que la venta directa a los consumidores finales, aunque implica mucho tiempo y el segmento del mercado es pequeño, es relativamente más fácil porque las exigencias son menores.

consiguen en otra parte, de la presentación (empaque, etiqueta), del carácter de orgánico, natural y campesino de los productos, de si el producto se puede consumir de inmediato o necesita alguna transformación [1] , y de si los productos son novedosos y se diferencian de otros del mercado [1] .
Por el lado de la oferta, la mayor fortaleza son las personas de la región que tienen capacidades, deseos y voluntad de realizar actividades de producción orgánica, de transformación de productos, y de venta de los mismos. Cuando los campesinos se van metiendo cada vez más en ésto, ellos van descubriendo y creando otras formas de producción, transformación, consumo y venta, de uso y conservación de los recursos naturales regionales, de aprovechamiento de excedentes de cosechas, de generación de ingresos económicos personales y familiares, y de mejoramiento de la calidad y técnicas.

En todo el proceso van surgiendo y consolidándose campesinos expertos capacitadores en el tema, que en su misma localidad o en otras, realizan talleres educativos en sus áreas de interés y conocimiento, los cuales se constituyen en espacios de esparcimiento y encuentro de mujeres y hombres.

Entre las debilidades en la oferta están que los procesos de producción y mercadeo son aún incipientes, y ésto repercute bastante sobre la calidad de los productos finales y el abastecimiento continuo de los mismos. Muchos campesinos productores aún no tienen mucho cuidado con el aseo del lugar donde se preparan los productos, ni con los insumos necesarios (materias primas, frascos, tapas, etc.), ni con el empaque final y etiquetas. Se ve, entonces, la necesidad de lograr una mayor calidad y perfeccionamiento del producto desde su elaboración, reforzando estos aspectos en los talleres que se dicten.

Los medios de transporte son a la vez una barrera y un potencial para la comercialización. El transporte de productos es costoso en la región y aún más para sacarlos de la misma (llevarlos a Duitama, Tunja, Bogotá, etc.). Sin embargo, la existencia de vías carreteables que comunican a prácticamente todas las veredas con las cabeceras municipales, y a éstas con otros municipios y ciudades, son un potencial a tener en cuenta para la comercialización de productos, aunque se debe tener en cuenta que la mayoria de las vias se encuentran en mal estado.

La ausencia de organizaciones locales o regionales alrededor de la producción, transformación y/o comercialización es un limitante para el desarrollo de éstas; se conocen varias experiencias de organización en la región, algunas de las cuales han fracasado, básicamente por problemas personales entre los asociados; actualmente se están formalizando varios grupos de campesinos que desde hace algún tiempo vienen trabajando en los aspectos de conservación, producción, transformación y generación de ingresos. Aunque se sabe que, *per se*, la existencia de una organización no garantiza el éxito en las actividades, sí puede servir para aunar esfuerzos, recursos

[7] Por ejemplo, las colaciones y las habas se venden muy fácil y rápidamente en las oficinas, ya que "matan el hambre" a cualquier hora. No sucede lo mismo con las mermeladas.

[8] Aquí hay que tener en cuenta que algunos productos que son novedosos o no muy comunes se venden bastante bien al principio, sin importar mucho el precio, pero cuando la gente los ha probado y han "quemado fiebre" su demanda disminuye, ya sea por el precio, por la calidad o la presentación. Esto sucedió por ejemplo, con la carne de cordero.

y voluntades para el logro de unos objetivos comunes, siempre y cuando se cumplan unos principios básicos de cooperación y organización.

5. ALGUNAS RECOMENDACIONES Y CRITERIOS DE TRABAJO

Algunas estrategias que se recomiendan para continuar el trabajo en comercialización son:

- Realizar labores de investigación, acción y educación, para conocer mejor y fortalecer los mercados locales de la región. Ver cómo están funcionando, qué productos se venden allí, de dónde los traen, si se venden los productos locales o si son importados, a dónde se llevan los locales, quiénes compran y qué productos, volúmenes, estacionalidad, diferenciación de calidades o "marcas". Indagar las posibilidades de vender algunos productos locales que no se venden allí (como por ejemplo, calentanos, palitos de queso, mermeladas, frutas en almíbar, encurtidos, etc.).

- Profundizar en la identificación de zonas con cultivos orgánicos, su cuantificación, y sus flujos de comercialización.

- Redireccionar la estrategia de venta en Bogotá. En el "laboratorio de comercialización" se han logrado cosas positivas y ha sido un buen lugar de experimentación. Sin embargo, se ha llegado un punto en el que se debe encontrar un espacio mas apropiado para la venta de los productos, debido a las siguientes razones:

* Los productos que se están vendiendo son de unos 5 productores solamente, y la capacidad de espacio y logística ya no soportaría más productos. Como se está funcionando actualmente, se está resolviendo parcialmente el mercadeo de unos pocos productos elaborados por unas pocas personas, e incluso se puede estar generando dependencia de ellos hacia nosotros. Como experimento está muy bien, pero para ampliar la experiencia es necesario ampliar y mejor el espacio y la logística.

* La venta y las cuentas de los flujos implica tiempo que está siendo puesto por una de las investigadoras del proyecto. Esta actividad ha sido asumida hasta ahora como parte de la investigación en comercialización, pero ya se ha llegado a un punto en que se requiere más tiempo para escribir sobre la experiencia. Por lo tanto, se necesita desplazar tiempo del "laboratorio" hacia el "trabajo de escritorio".

* En algunos momentos, el movimiento de personas y productos en el cubículo 33 interrumpe los trabajos que implican concentración de los investigadores, y aunque no ha habido una reacción negativa frente al "laboratorio", ya estamos sintiendo que es hora de pasar de la fase de "laboratorio", a una fase más hacia afuera del 7o. y 8o. piso.

- Indagar oportunidades de venta en Duitama (tienda de pastoral social, por ejemplo), aprovechando la experiencia que se tuvo con los mercados que se hicieron durante 3 meses. Con estos mercados se hicieron contactos con varias personas de Duitama, que comenzaron a comprar este tipo de

productos, y que si se venden en otra parte en forma más permanente y continua, pueden volver a ser consumidores de éstos.

- Trabajar con 10-20 productores para consolidar una oferta permanente y continua de productos para la venta en mercados localizados, y fomentar su organización.

- Realizar una revisión bibliográfica sobre experiencias prácticas y teóricas de comercialización.

- Incentivar a los campesinos a que involucren a sus familiares y amistades que están viviendo en Bogotá, Tunja, Duitama u otra parte fuera de la región, en operaciones de mercadeo (instalar tiendas, vender productos, armar redes de consumo de los productos, etc.).

- Continuar con el análisis de la demanda y canales de comercialización de los productos regionales.

- Realizar un análisis de los factores estructurales internos y externos que afectan positiva o negativamente la comercialización de los productos regionales.

- Aprovechar mucho más las posibilidades de venta de los productos forestales (semillas y plantas) en algunas empresas que las comercializan y dentro de la misma región para proyectos de reforestación.

Algunos criterios de trabajo son:

- Parte de la solución está en los mismos campesinos. Nosotros como investigadores y técnicos somos más acompañantes de procesos, que "solucionadores" de problemas. Las respuestas se deben ir construyendo entre todas las partes (campesinos, alcaldías, parroquia, investigadores, asistentes técnicos, etc.).

- Nosotros como investigadores podemos (y debemos) involucrarnos en los procesos, pero sin generar dependencia de los campesinos hacia nosotros. Aquí caben las preguntas: ¿hasta dónde hay que involucrarnos?, ¿hasta dónde llegar?, ¿hasta cuándo?, ¿en qué involucrarnos?, ¿en qué no?, ¿con quién?.

- La idea a cotro plazo no es cambiar la estructura productiva y de comercialización regional. La idea es ir paso a paso (como hemos hecho hasta ahora), ir probando alternativas, sin pretender dar recetas mágicas para resolver los problemas de comercialización. Es ir construyendo respuestas.

- La problemática de comercialización y sus actores son muy diversos, y por lo tanto las soluciones y respuestas deben ser también diversas. No se puede pensar que con una sola alternativa se solucionen todos los problemas. Se deben pensar en varias respuestas, con diversos actores.

- Es necesario tener una visión integrada de investigación, acción y educación.

- Es necesario tener una visión de largo plazo, pero realizando acciones en el presente. Aplicar la tan conocida frase "pensar globalmente, actuando localmente".

BIBLIOGRAFIA

CORRALES, E. (1992). Proyecto Integral de Desarrollo de Mercadeo Agropecuario en Boyacá. Ponencia presentada al II Congreso de Investigación en la Universidad Javeriana. Octubre 8 y 9 de 1992. Bogotá.

HOFF, K., et.al. La Economía de las Organizaciones Rurales. Teoría, Práctica y Política.

IDEADE (1992). Diagnóstico Regional Integrado. Bases para un plan de Desarrollo para las Provincias de Norte y Gutiérrez-Boyacá. Bogotá, 1992.

MENDOZA, Gilberto (199?). Metodología para el Estudio de Canales y Márgenes de Comercialización.

MENDOZA, Gilberto (1990). Metodología para el Estudio de Canales y Márgenes de Comercialización de Productos Agropecuarios. IICA. La Paz, Bolivia, Junio de 1990.

EQUIDAD DE GENERO Y SOSTENIBILIDAD DE SISTEMAS DE PRODUCCION EN EL MEDIO RURAL. EVIDENCIAS EMPIRICAS EN LA CUENCA MEDIA DEL RIO CHICAMOCHA-BOYACA [1]

Autor(es): María Adelaida Farah Quijano [2]

RESUMEN

La hipótesis de trabajo de la que se parte es que las mujeres y hombres dentro de los sistemas de producción ("finca") aportan a la sostenibilidad (y también a la insostenibilidad) de los mismos. Sin embargo y específicamente, una mayor equidad de género en los sistemas de producción, puede contribuir positivamente a su sostenibilidad. La equidad de género es una variable que se relaciona directamente con la sostenibilidad.

El análisis de la relación entre equidad de género y sostenibilidad de sistemas de producción, se hace revisando bibliografía y estudiando las evidencias empíricas en la Cuenca Media del Río Chicamocha (Boyacá), enfatizando en la descripción y análisis de las condiciones de equidad o inequidad de género en los sistemas de producción en cuanto a la propiedad ("apropiación") de algunos recursos de la finca, los niveles de escolaridad, la participación en actividades productivas y reproductivas en la finca, y la presencia de hombres y mujeres en ella; y en la construcción y aplicación de un modelo sistémico que permita visualizar y medir las relaciones entre equidad de género y sostenibilidad de sistemas de producción.

La combinación de técnicas cualitativas y cuantitativas de investigación, y la participación comunitaria, son dos opciones metodológicas fundamentales en este trabajo.

---

[1] Lo que se presenta aquí forma parte del trabajo de grado, dirigido por Elcy Esperanza Corrales y Juan Camilo Cárdenas, realizado por la autora para optar el título de Magister en Desarrollo Rural de la Universidad Javeriana. Este trabajo se elaboró en el marco del Proyecto "Desarrollo Forestal Integrado en la Cuenca Media del Río Chicamocha-Boyacá" del IDEADE.

[2] Profesora-Investigadora "Proyecto Desarrollo Forestal Integrado en la Cuenca Media del Río Chicamocha". IDEADE-Universidad Javeriana.

INTRODUCCION

Existen evidencias de insostenibilidad en el desarrollo de muchas zonas rurales, como es la región de la Cuenca Media del Río Chicamocha en Boyacá. Pero también hay ejemplos concretos de sistemas de producción que parecen mostrar mayor sostenibilidad (o menor insostenibilidad) que otros. Es decir, se presenta una convivencia sostenibilidad-insostenibilidad, situación que se ve afectada por las condiciones de equidad o inequidad entre hombres y mujeres.

Como hipótesis de trabajo se plantea que las mujeres y hombres dentro de los sistemas de producción aportan a la sostenibilidad (y también a la insostenibilidad) de los mismos. Sin embargo y específicamente, una mayor equidad de género en los sistemas de producción, puede contribuir positivamente a su sostenibilidad. La equidad de género es una variable que se relaciona directamente con la sostenibilidad.

1. ALGUNOS CONCEPTOS

La **sostenibilidad** es entendida aquí como bienestar ambiental, y se define como la continuación, prosperidad y desarrollo de la vida humana y sus culturas, junto con el mantenimiento de la diversidad, complejidad y función del sistema de sostenimiento ecológico de las mismas.

El **género** se considera como una construcción social del ser hombre y del ser mujer; del ser femenino y del ser masculino, que, partiendo de las características biológicas, pero trascendiéndolas, le da a las mujeres diferentes poderes y roles frente a los hombres; permite a los hombres identificarse como diferentes a las mujeres; y a las mujeres identificarse como diferentes a los hombres; y al mismo tiempo, permite y condiciona las relaciones entre hombres y mujeres, entre lo masculino y lo femenino, en una sociedad.

La **equidad de género**, en el contexto de la sostenibilidad, se refiere a crear condiciones equivalentes o balanceadas entre hombres y mujeres en lo que respecta a: la propiedad de y el acceso a bienes y servicios ambientales; el poder de decisión y acción sobre éstos; la distribución de los beneficios, riesgos y costos del ejercicio de dicho poder; y la presencia de hombres y mujeres.

2. OPCIONES Y PLANTEAMIENTOS METODOLOGICOS

El análisis de este tipo de temas resulta muy rico si se **combinan técnicas metodológicas cualitativas y cuantitativas**. Cada una de estas dos formas de analizar una realidad, vistas por separado, tiene sus virtudes y cualidades, pero también sus límites. Los resultados cuantitativos no nos pueden decir todo con respecto a un fenómeno, pero tampoco lo hacen los resultados cualitativos. Estos nos dicen unas cosas, aquellos nos dicen otras cosas, algunas veces dirán lo mismo, se confirmarán entre sí. Algunas veces los métodos cuantitativos nos ayudan a explicar fenómenos que nos insinúan los métodos cualitativos, pero que no alcanzan a entender, y viceversa. Finalmente, en vez de ser contrarios o excluyentes, se complementan mutuamente; el utilizarlas en forma conjunta nos permite observar más cosas que si hacemos uso de una sola de ellas.

En el trabajo que se presenta aquí, el establecimiento y análisis de planteamientos e hipótesis se hicieron a partir de información de fuentes secundarias y primarias, realizando revisiones bibliográficas, talleres, encuestas, discusiones, conversaciones, observaciones, cartillas y plasmando las interpretaciones en un modelo sistémico, que posteriormente fue expresado en forma matemática y estadística.

En todo este proceso de investigación, un eje fundamental es la **participación comunitaria**, entendida como **diálogo de saberes** alrededor de un tema de interés común, entre los habitantes de la región, los "investigadores de afuera" y/o los representantes de otras instituciones públicas y privadas. Para que el análisis sea más integral y realista, este último debe considerar el conocimiento y la interpretación que sobre la realidad hacen los habitantes de la zona de estudio. No es ver solamente cómo los investigadores o científicos se pueden "bajar" al nivel de la comunidad, sino también qué se puede hacer para que ésta adquiera elementos que le permita, cada vez más, ser crítica y analítica frente a su realidad, y mejorarla.

En este sentido, se necesita perfeccionar y desarrollar metodologías que hagan posible un verdadero diálogo de saberes, en el que todos los participantes del diálogo puedan cuestionar y ser cuestionados, pueden hablar y dejar hablar, y puedan escuchar y ser escuchados. Un diálogo en el que los modelos científicos se vean alterados por los pensamientos de los hombres y mujeres locales; en el que éstos también se afecten positivamente por los planteamientos de los investigadores, y en el que se puedan construir modelos conjuntos de interpretación y de acción.

3. UNA PROPUESTA DE MODELO SISTEMICO PARA REPRESENTAR LA RELACION EQUIDAD DE GENERO-SOSTENIBILIDAD

En la figura 1 se muestran las relaciones que, a partir de la revisión bibliográfica y las evidencias empíricas, se han vislumbrado entre la equidad de género y la sostenibilidad. Los 4 factores (capital natural, sostenibilidad tecnológica, sostenibilidad socio-económica, y uso de la tierra) que influyen directamente sobre el bienestar ambiental, resumen el nivel, la composición y la forma en que la unidad familiar rural desarrolla y mantiene su capital [3]

El **capital natural** se considera como un factor activo de producción, más que como una fuente pasiva de materias primas para la economía, y se define como "el acervo y calidad de los suelos, vegetación y agua combinados, que finalmente determinarán la calidad del ecosistema en términos ecológicos, a través de indicadores de diversidad, estabilidad (productividad) o resilencia" (Cárdenas, 1994a).

---

[3] Se puede decir que el capital de las familias rurales está compuesto por 5 clases de activos (Reardon y Vosti, 1995): Recursos naturales, recursos humanos, recursos en la finca, recursos fuera de la finca, recursos comunitarios.

La **sostenibilidad tecnológica** es el resultado combinado de los inputs (insumos), el proceso, y los outputs (productos), en donde la presencia de ciertas condiciones positivas significa sostenibilidad y la ausencia de las mismas, insostenibilidad.

La **sostenibilidad socio-económica** es el producto de la combinación de una serie de factores relacionados directamente con los procesos sociales y económicos, como son la autonomía local, la cohesión social, el control de las relaciones de producción y comercialización, la baja dependencia de insumos económicos externos, las fuentes de ingresos diversificados, los niveles de ingresos que permiten un ahorro mínimo estando satisfechas las necesidades básicas, y los niveles adecuados de seguridad alimentaria.

El **uso de la tierra** hace referencia a la proporción del suelo en cultivos y en pastos.

Al interior de cada familia, el capital es manejado y controlado, y sobre él se toman decisiones en forma diferenciada dependiendo, entre otras cosas, del género y la edad. La manera cómo estén distribuidos entre hombres y mujeres ese manejo, control y toma de decisiones en la familia (equidad de género), afecta las condiciones de los elementos del capital familiar.

Los 5 factores de equidad de género que se muestran en la figura 1 y que se nombraron en el numeral 2, afectan el Bienestar Ambiental, a través de la sostenibilidad socio-económica, la sostenibilidad tecnológica y el uso de la tierra, los cuales están determinados, además, por el capital natural, el tamaño de la finca, la densidad poblacional en ella y la tenencia de la tierra. El análisis del presente trabajo de investigación se centra en estas relaciones, haciendo énfasis en la equidad de género.

4. UNA PROPUESTA DE MODELO MATEMATICO PARA REPRESENTAR LA RELACION EQUIDAD DE GENERO-SOSTENIBILIDAD

La idea ahora es reflejar lo mejor posible algunas relaciones representadas en el modelo sistémico, mediante relaciones funcionales entre variables o indicadores, centrándonos principalmente en las influencias que la equidad de género y las participaciones de hombres y mujeres en la finca, tienen sobre la sostenibilidad tecnológica, y el uso de la tierra.

Los factores que se utilizan para medir la equidad de género y la participación de hombres y mujeres son:

- La propiedad de los recursos, que se entiende aqui no como la ostentación de títulos legales sobre los mismos, sino como la percepción que tiene la gente sobre ella. En este sentido, se habla mejor de "apropiación" más que de propiedad. Un ejemplo ayuda a explicar mejor ésto: la esposa puede decir que la tierra es de ambos (esposo y esposa) porque ambos la trabajan y porque cuando "uno se casa, las cosas son de ambos, de la sociedad conyugal", aunque legalmente el título de propiedad esté a nombre del esposo.

- El aprovechamiento de beneficios sociales, y específicamente del servicio de educación, medido por los niveles de escolaridad.

- La participación en actividades y distribución de costos, medidos estos dos factores juntos por medio del tiempo invertido en las diferentes actividades productivas y reproductivas de la finca.

- La presencia de hombre y mujeres en la unidad familiar que vive en la finca.

Debido a que la sostenibilidad tecnológica y el uso del suelo en cultivos y pastos no son explicadas exclusivamente por las condiciones de equidad de género y participación de hombres y mujeres, otras variables que están dentro del modelo sistémico, se incluyen también dentro de las ecuaciones matemáticas, para que estas sean significativas estadísticamente.

Las relaciones que se quieren analizar se pueden plantear matemáticamente por medio de las siguientes funciones[4]:

$$ST = f(KN, TAM, POB, TEN, ESC, PROP, TIEM, PRES)$$
$$UA = f(KN, TAM, POB, TEN, ESC, PROP, TIEM, PRES)$$
$$UP = f(KN, TAM, POB, TEN, ESC, PROP, TIEM, PRES)$$

En donde,

ST = Sostenibilidad Tecnológica.
KN = Capital natural.
TAM = Tamaño de la finca.
POB = Densidad poblacional de la finca.
TEN = Indicador de Tenencia de la tierra - Derechos de Propiedad.
ESC = Indicador de Equidad de Género en cuanto a escolaridad, o de participación de hombres y mujeres en ella.
PROP = Indicador de Equidad de Género en cuanto a la propiedad de los recursos de la finca, o la participación de hombres y mujeres en ella.
TIEM = Indicador del tiempo dedicado por hombres y mujeres a actividades productivas y reproductivas.
PRES = Indicador de presencia física de mujeres y hombres en la unidad familiar.

Para medir la sostenibilidad tecnológica (ST) se utiliza el indicador calculado por Cárdenas (1995a), quien considera 11 factores, cuya ausencia, o baja o nula práctica, denota insostenibilidad, y que se resumen en los siguientes tres criterios: Inputs (reincorporación de residuos al suelo, utilización de abono orgánico, y baja dependencia de insumos energéticos externos); proceso productivo (policultivos de manejo integrado, rotación de cultivos, período de barbecho o descanso del suelo, diversificación de actividades en el tiempo y en el espacio, control natural de plagas y enfermedades,

[4] Al estimar las ecuaciones, éstas resultan ser estadísticamente confiables. Los resultados numéricos y más detalles de la parte matemática se pueden ver en la versión del trabajo de grado que se encuentra en el Centro de Documentación de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Javeriana o en la Biblioteca Central de ésta.

y mantenimiento de la diversidad biológica y presencia de vida silvestre); y outputs (bajos niveles de contaminación de aguas y suelos, y baja contribución a procesos erosivos del suelo). Los valores pequeños de este indicador (más cercanos a 0) significan mayor insostenibilidad tecnológica, y a medida que se avanza en la escala hacia el valor 1, es mayor la sostenibilidad tecnológica.

El uso agrícola (UA) y el uso en pastos (UP) de la tierra se miden por medio del porcentaje del área del sistema de producción en cada uno de estos usos, dato obtenido de la "leyenda de los mapas de sistemas de producción" elaborada por el estudio del IDEADE.

Para el capital natural (KN) está el indicador calculado por Cárdenas (1995a), que representa los porcentajes ponderados del área con cobertura vegetal, teniendo en cuenta los criterios de biodiversidad, productividad y resilencia.

El tamaño de la finca (TAM) se calcula con base en los rangos de la "leyenda de los mapas de sistemas de producción" realizada en el trabajo del IDEADE, tomando el punto medio de los mismos.

La densidad poblacional en la finca (POB) (personas/hectárea) se obtiene dividiendo el número total de personas en la familia entre el tamaño de la finca.

El indicador de tenencia de la tierra (TEN) fue creado por Cárdenas (1995a) con base en el grado de propiedad de la tierra por parte del campesino, considerando tres posibilidades: el propietario opera la tierra solo (máximo valor del indicador); el propietario opera y, o dá la tierra a otros, u opera la tierra de otros (indicador medio de tenencia); y los que no tienen tierra operan la tierra de otros.

En el cálculo matemático de las ecuaciones se utilizan tres maneras complementarias de medir las participaciones de hombres y mujeres en escolaridad, propiedad (apropiación) y actividades productivas y reproductivas de la finca (tiempo):

- Tomando los valores absolutos: los años de escolaridad; el número de recursos de la finca en el que participan los hombres o mujeres como propietarios; y el número de horas diarias que dedican hombres o mujeres en las actividades productivas y reproductivas.

- Tomando los valores relativos o porcentuales: la participación porcentual de hombres y mujeres en el total de niveles de escolaridad de la unidad familiar; en la propiedad de los recursos de la finca; y en el total de horas dedicadas por toda la unidad familiar a actividades productivas y reproductivas.

- Calculando las participaciones proporcionales de hombres y mujeres en la escolaridad, en la propiedad y en el tiempo dedicado a dichas actividades. Este indicador nos muestra qué tan concentrados o equitativamente distribuidos están estos factores en la familia, o dicho de otra manera, qué porcentaje de hombres y/o mujeres de la familia tiene o maneja X porcentaje del factor. Este es un indicador aproximado de la equidad de género.

Finalmente, la presencia física de hombres y mujeres en la finca se puede medir por el número absoluto y por el número relativo de miembros de cada sexo en la unidad familiar.

5. IMPORTANCIA DE HOMBRES Y MUJERES, Y UNA FORMA DIFERENTE DE ASUMIRLA

Una de las evidencias que surgen del análisis es la confirmación de la importancia tanto de las mujeres como de los hombres rurales en los sistemas de producción, y específicamente en la sostenibilidad de los mismos. Se llega a reconocer la importancia de mantener la interdependencia funcional y significativa de los roles diferenciales para que cada sistema sea sostenible (Paulson, 1995); y la importancia y la necesidad de la complementariedad de mujeres y hombres, de la co gestión entre hombres y mujeres, de la co-existencia de ambos.

Este reconocimiento y valoración debe empezar por los mismos miembros de la familia, y debe seguir a otros niveles institucionales (gubernamentales, no gubernamentales, iglesia, escuelas, etc.). En este sentido, en la elaboración de políticas y estrategias que busquen la sostenibilidad de sistemas de producción, no se debe tener en cuenta a los hombres o a las mujeres solamente. Aunque algunas acciones tendrán que ser específicas para mujeres y otras para hombres, otras tendrán que ser para los dos juntos, y la filosofía que las envuelva a todas deberá tener criterios de perspectiva y equidad de género.

El punto de partida no debe ser el de pensar cómo involucrar a las mujeres en el desarrollo sostenible, o qué hacer para que ellas aporten a éste, pues lo están haciendo. La cuestión más bien es ver en cada situación específica cómo, tanto mujeres como hombres, están contribuyendo a la sostenibilidad (o insostenibilidad) y qué se puede hacer para potenciar, mejorar o redireccionar dicha contribución.

6. COMPLEJIDAD, DIVERSIDAD Y HETEROGENEIDAD DE LA REALIDAD

Las evidencias empíricas y el análisis de datos muestran que las relaciones entre la equidad de género, la participación de hombres y mujeres en los sistemas de producción, y la sostenibilidad en los mismos, son bastante complejas y el resultado de la combinación de varios efectos. Esto lleva a reconocer las diferencias entre hombres y mujeres, y también entre hombres y hombres, y mujeres y mujeres, viéndolas como algo positivo, buscando que ellas no generen desigualdades o inequidades, sino más bien posiciones complementarias y enriquecedoras.

De esta manera, la perspectiva de género implica considerar esta gran complejidad, diversidad y heterogeneidad de la realidad, y entender que cualquier aproximación analítica tiene sus límites, y que la mejor alternativa es combinar en forma complementaria varias opciones teóricas y metodológicas, y lograr acciones con hombres y mujeres, y con instituciones y estructuras.

7. ESCOLARIDAD DE HOMBRES Y MUJERES, Y CONDICIONES TECNOLOGICAS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION

Otro de los resultados que surgen del trabajo es que para mejorar la sostenibilidad tecnológica de los sistemas de producción rurales se requiere realizar estrategias encaminadas a que tanto campesinos

como campesinas aumenten su nivel de escolaridad, teniendo en cuenta que ésto es un proceso cuyos resultados son de mediano y largo plazo.

Además se debe considerar que la influencia de la escolaridad de hombres y mujeres sobre la sostenibilidad tecnológica es bastante compleja, y que el impacto final es un efecto combinado de la contribución de hombres y mujeres; lo que significa que no se puede pensar que para mejorar la sostenibilidad tecnológica, se deben aplicar medidas educativas dirigidas exclusivamente, por ejemplo, a los hombres, sin considerar que ellas afectan también a las mujeres, o viceversa, y que el resultado final sobre la sostenibilidad puede ser diferente o contrario a lo que se buscaba inicialmente.

BIBLIOGRAFIA[5]

CARDENAS, J.C. Agrarian Institutions and Sustainability: Understanding the relations among rural societies, farming systems, and the environmental. The World Bank-Natural Resources and Agriculture Department. Julio, 1995a.

_____. Capital natural, Instituciones y Agroecosistemas en Zonas Campesinas Andinas: Evidencia Empírica de sus efectos en la degradación ambiental. Ponencia presentada en el Seminario Economía y Contabilidad Ambiental. Pontificia Universidad Javeriana. 1994a.

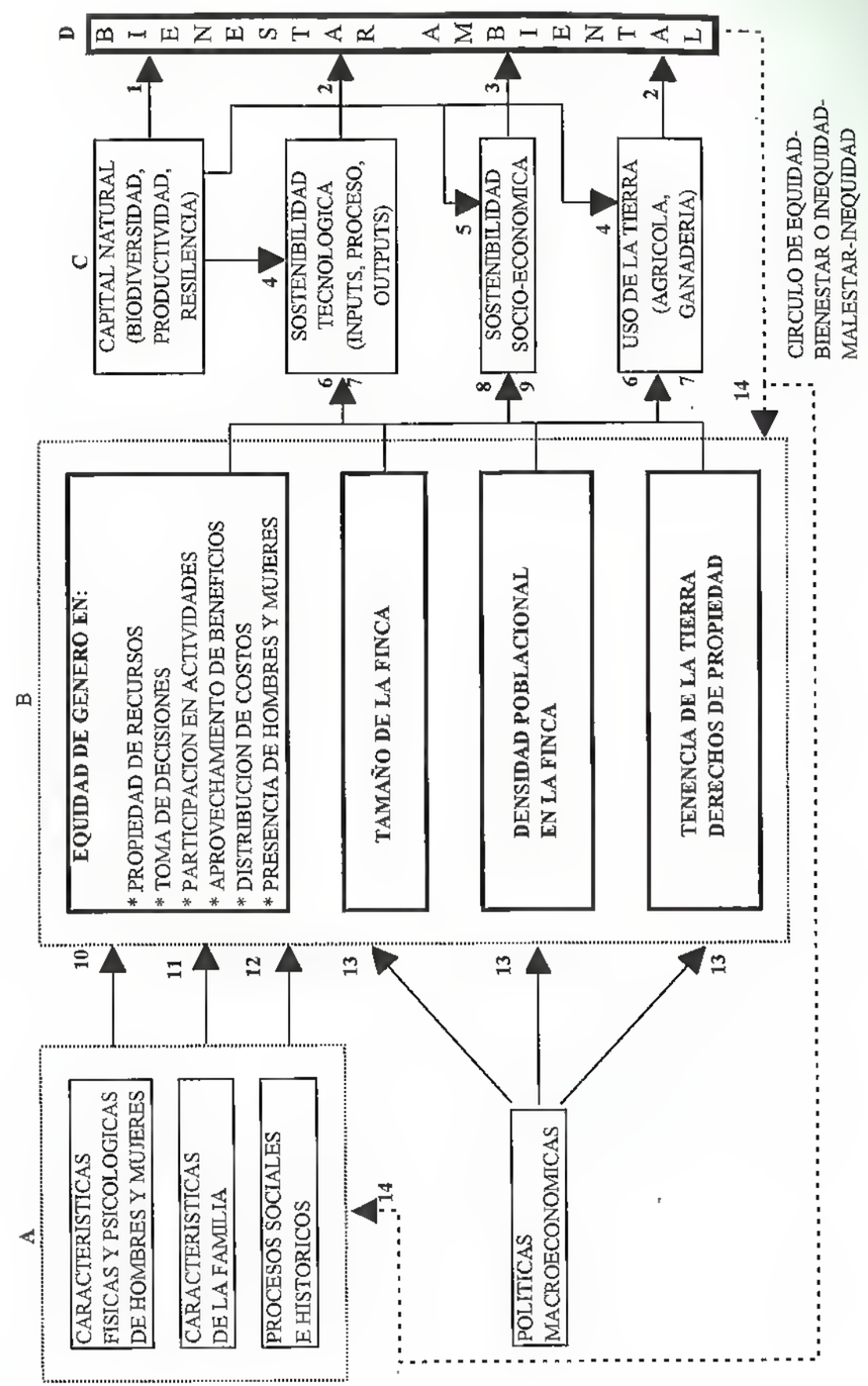
FARAH, M.A. Equidad de Género y Sostenibilidad de Sistemas de Producción en el Medio Rural. Evidencias Empíricas en la Cuenca Media del Río Chicamocha-Boyacá. Trabajo de grado. Maestría en Desarrollo Rural. Pontificia Universidad Javeriana. Julio, 1996.

PAULSON, S. Hacia un acercamiento integral a la gestión ambiental: aportes desde las perspectivas de la Forestería Comunal y el Análisis de Género. Recurso para la reflexión y la enseñanza. Bosques, árboles y comunidades rurales. FTPP-FAO. Cochabamba. Bolivia. Septiembre, 1995.

REARDON, T., VOSTI, S. "Links between Rural Poverty and the Environment in Developing Countries: Asset Categories and Investment Poverty". En: World Development. Vol. 23, No. 9, pp. 1495-1506. 1995

[5] En la versión final del trabajo de grado se presenta una lista extensa de fuentes bibliográficas sobre el tema.

GRAFICA 1. EQUIDAD DE GENERO Y SOSTENIBILIDAD DE SISTEMAS DE PRODUCCION



PROYECTO "ALTERNATIVAS DE USO COMERCIAL DE PRODUCTOS DE PLANTACIONES FORESTALES Y MANCHAS BOSCOSAS, COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO EN FINCAS DEL MUNICIPIO DE SOATA (BOYACA)"

Autor (es) : Carlos Alfonso Devia Castillo / Santafé de Bogotá, junio 1.996.

CONTENIDO

INTRODUCCION
1. AREA DE ESTUDIO
2. OBJETIVOS
3. METODOLOGIA
4. MARCO TEORICO
4.1. Definiciones Generales
4.1.1 Oferta
4.1.2. Demanda
4.2. El Mercado De Productos Forestales
4.2.1. La Industria Forestal
4.2.1.1. Aspectos Generales
4.2.1.2. Recursos Forestales
4.2.2. Valoracion De Los Recursos Naturales
4.2.2.1. Calculo En Los Recursos Naturales
4.2.2.2. Renta Economica
4.3. Demanda Creciente De Bosques Y Arboles Para Satisfacer Necesidades Basicas
4.2.4. Demanda De Madera
4.2.5. Empresas Forestales
4.2.5.1. Aspectos Generales
4.2.5.2. Industrias Forestales Rurales
4.2.5.3. Productos Forestales Ligados A Empresas Comunitarias Forestales
4.2.6. Elementos Claves De Diagnostico Sobre Utilizacion De Productos Forestales
4.2.7. Elementos Claves De Diagnostico Sobre Economia Forestal

5. RESULTADOS
5.1. Localizacion
5.1.1. Descripcion General
5.1.2. Aspectos Climaticos Y Edaficos
5.1.3. Cobertura Vegetal Presente
5.2. Caracterizacion De La Oferta
5.2.1. Generalidades
5.2.2. Coberturas Vegetales Naturales
5.2.3. Coberturas Vegetales Artificiales - Plantaciones Forestales-
5.2.4. Produccion De Plantulas
5.2.5 Oferta De Semillas
5.3 Caracterizacion De La Demanda
5.3.1. Generalidades
5.3.2. Madera De Aserrio
5.3.3. Postes
5.3.4. Leña Y Carbon
5.3.5. Plantulas Y Semillas
5.3.6. Datil
5.4. Identificacion De Alternativas
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
7. BIBLIOGRAFIA

TABLAS

Tabla 1. El bosque y sus productos
Tabla 2. Condiciones climáticas del municipio de Soatá.
Tabla 3. Unidades de paisaje (Coberturas) Identificadas en Soatá
Tabla 4. Coberturas seleccionadas, Cuantificación y caracterización de productos
Tabla 5. Oferta actual y potencial de palmas de Datil
Tabla 6. Oferta por plantaciones.
Tabla 7. Especies más comunmente producidas en los viveros de la Región
Tabla 8. Especies arbóreas para semilla
Tabla 9. Caracterización de la demanda de productos forestales a nivel regional
Tabla 10. Especies más demandadas y procedencia
Tabla 11. Especies demandadas con fines dendroenergéticos.
Tabla 12. Posibilidades de cubrimiento de mercado de productos (en bruto)
Tabla 13. Posibilidad de productos (transformados)

FIGURAS

Figura 1. Canales de comercialización de madera para carpinterías del Municipio de Soatá .
Figura 2. Canales de comercialización de eucalipto (postes)
Figura 3. Canales presentes para el dátil

MAPAS

Mapa 1. Localización del área de estudio

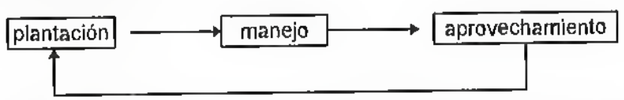
INTRODUCCION

La estrategia general definida por programas y proyectos de repoblamiento forestal, están básicamente encaminadas a procesos de carácter protector y/o recuperador, sin considerar plenamente las potenciales alternativas económicas propias y directas que de ellos pueden generarse.

Hasta ahora muchas empresas, comunidades y personas han iniciado procesos de reforestación masiva en fincas, sin claros objetivos respecto al manejo y utilización de los productos posibles a obtener, y en el momento que se tiene toda una materia prima (madera entre muchos otros posibles) se está pensando que hacer con ella. Esto además de crear desconcierto, determina apatía hacia nuevos "proyectos de reforestación", generando a la vez incertidumbre respecto a una alternativa viable que puede contribuir al desarrollo de áreas rurales.

Dentro de las labores que realiza el IDEADE en la cuenca media del Río Chicamocha, se han realizado algunos trabajos sobre la cobertura vegetal, en donde se identificaron especies arbóreas cuya madera representa un potencial de transformación, las cuales les deben ser vinculadas directamente a procesos de repoblación con carácter productor, igualmente, se han determinado zonas para ser utilizadas en plantaciones forestales productoras y áreas actualmente reforestadas con diferentes tipos de especies y edades.

Se requiere desarrollar una estrategia de utilización eficiente de productos de bosques plantados en la región, lo cual además de mejorar la calidad de vida a partir de la generación de recursos económicos y sociales, partiendo de la identificación del uso potencial, se constituya como pauta inicial para la consolidación de industrias forestales. Esto determina claramente el "cierre[1]" del proceso de reforestación de carácter productor.



Adicionalmente, en la región se han detectado varias especies nativas que representan alto valor comercial por su madera y sobre las cuales vale la pena iniciar programas de investigación en cuanto a su uso, como punto de partida a programas de reforestación, los cuales se articularían a las alternativas de uso generadas por este proyecto.

El presente proyecto busca identificar las opciones de oferta y demanda de productos forestales en el municipio de Soatá, como estudio de caso, la escogencia del municipio obedece a factores relacionados con la existencia de una oferta forestal amplia que cubre prácticamente todas las alternativas posibles encontradas en la región de la cuenca media del Río Chicamocha.

[1] Cierre entendido como culminación especifica de de la plantación, utilización y así mismo como punto de inicio.

1. AREA DE ESTUDIO

El área de estudio corresponde al municipio de Soatá que se ncuentra localizado en la provincia de Guitierrez, departamento de Boyacá, limita por el norte con el Municipio de Tipacoque, por el sur con el Municipio de Susacón, por el oriente con el Municipio de Boavita y por el Occidente con el Mpio. de Onzaga (departamento de Santander). (Ver mapa 1).

Tiene una extensión de 150 km2 y se ubica entre los 3.450 msnm y 1.600 msnm.

Cuenta con una red vial que le permite comunicarse fácilmente con la capital del departamento y se constituye en paso obligado en la ruta que conduce de Bogotá a Cúcuta.

Al interior del municipio también cuenta con una muy buena malla vial, aunque vías destapadas de carácter secundario, dan acceso a gran parte de sus veredas.

2. OBJETIVOS

2.1 General

Elaborar un estudio de oferta forestal e identificar posibles canales de comercialización para los productos forestales existentes en el municipio de Soatá.

2.2 Específicos

- Identificar y cuantificar la oferta forestal existente en el área de estudio.
- Identificar canales de comercialización existentes para productos y/o subproductos forestales en función de la oferta identificada.
- Determinar formas de transformación de productos y/o subproductos forestales.

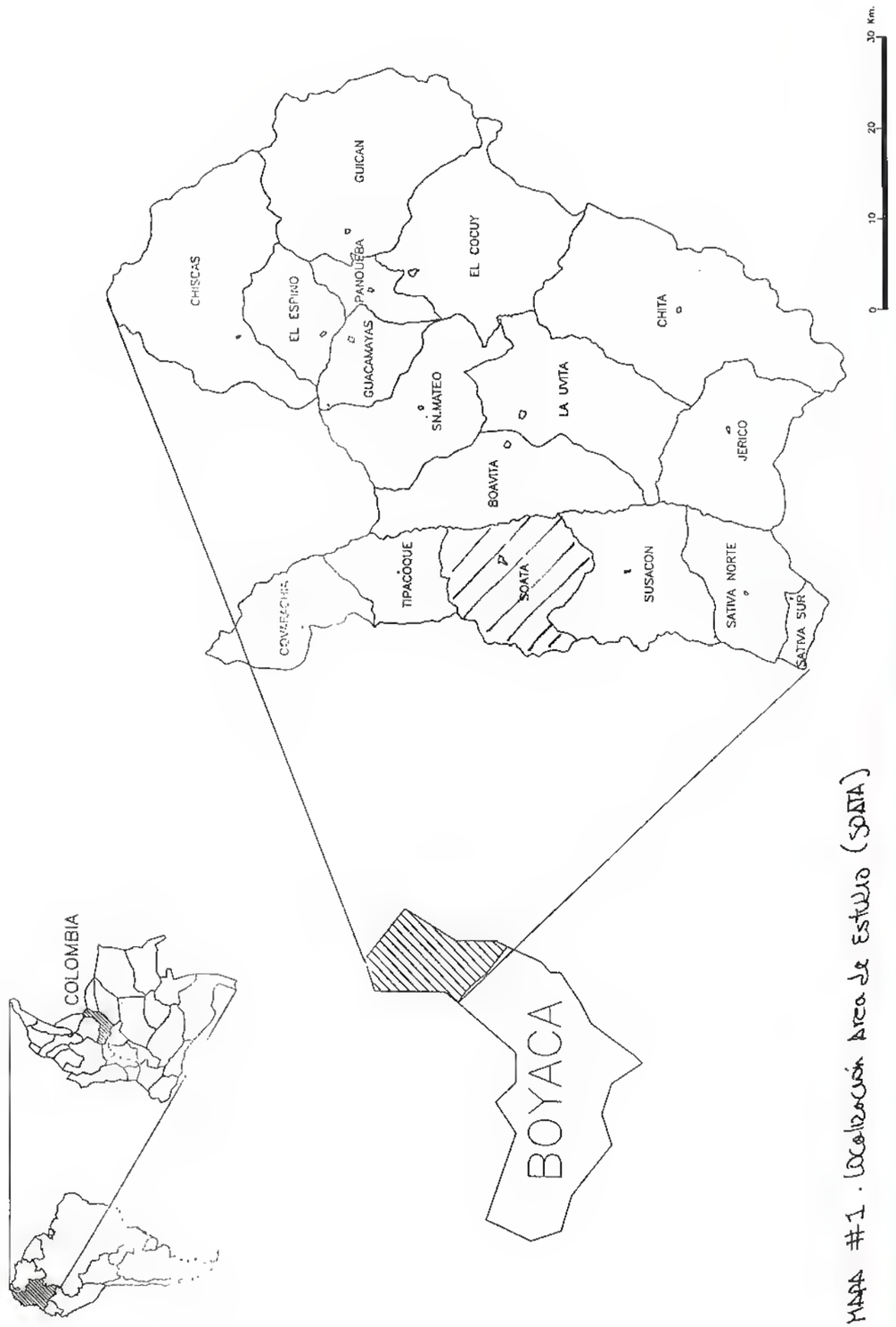
3. METODOLOGIA

Se trabajó bajo cuatro temas principales :

- Caracterización municipal
- Oferta de productos forestales del municipio
- Demanda de productos forestales a nivel municipal y regional
- Canales de comercialización de productos forestales regionales

Los temas se abordaron desde la revisión de fuentes secundarias girando en torno a los trabajos realizados por el IDEADE en la zona y con trabajo en campo.

La revisión de fuentes sucundarias permitió obtener información sobre :
- Sistemas de producción



MAPA #1. Localización área de estudio (SOATA)

- Coberturas vegetales
- División político administrativa
- Información general socieconómica

El trabajo de campo se diseñó para cubrir la información correspondiente a los temas de oferta y demanda de productos forestales e identificar canales de comercialización existentes y potencialmente implementables.

El trabajo de campo se desarrolló con la ayuda de los funcionarios de la UMATA del municipio de Soatá, se emplearon como medio de registro, libreta de campo, formularios de campo y entrevistas semiestructuradas (para el caso de carpinterías y frentes de aprovechamiento).

En campo se levantó información en función de unidades homogéneas de manejo como son coberturas vegetales y fincas, sobre estas se tomó la siguiente información :

En manchas boscosas :Caracterización de los individuos presentes (tipificación, determinación de volúmenes aproximados), con el fin de determinar el volumen maderable y las características de la madera potencialmente obtenible de estos.

En plantaciones forestales : Caracterización de las plantaciones (especie, edad, altura, diámetro).

En carpinterías : Entrevista semiestructurada, con el fin de determinar especies que se utilizan y caracterización de materia prima, volúmenes requeridos y procedencia.

En frentes de aprovechamiento forestal : Determinación de volúmenes, precios, características de productos obtenidos y destino final de los productos obtenidos.

4. MARCO TEORICO

4.1. Definiciones Generales

4.1.1 Oferta

La oferta se entiende como "la relación que expresa las distintas cantidades de una mercancía que los vendedores estarían dispuestos a, y podrían proveer para la venta a precios alternativos posibles durante un periodo dado de tiempo, permaneciendo constante todo lo demás.

La ley de la oferta es un principio que afirma que la cantidad ofrecida varía directamente con su precio, suponiendo que todas las restantes cosas que puedan afectar la oferta permanezcan constantes. Entre todas esas cosas restantes se incluyen : 1, los precios de los recursos, los precios de los bienes cuya producción esta interrelacionada de alguna forma y el estado de la tecnología y otros factores no monetarios como por ejemplo el número de oferentes en el mercado.

4.1.2. Demanda

La demanda se entiende como "la relación que expresa las distintas cantidades de una mercancía que los compradores estarían dispuestos a, y podrían comprar a precios alternativos posibles durante un periodo dado de tiempo, permaneciendo constante todo lo demás.

La ley de la demanda es un principio que afirma que la cantidad ofrecida varía directamente con su precio, suponiendo que todas las restantes cosas que puedan afectar la demanda permanezcan constantes. Entre todas esas cosas restantes se incluyen: el ingreso monetario de los compradores, los precios de los bienes relacionados en cuanto al consumo, los gustos y otros factores no monetarios como las preferencias de los consumidores, el número de compradores en el mercado o la composición de estos.

La cantidad ofrecida y demandada en condiciones de competencia perfecta es función del precio.

4.2. El Mercado de Productos Forestales

4.2.1. La Industria Forestal

4.2.1.1. Aspectos Generales

La industria forestal contempla desde las labores propias de establecimiento de plantaciones hasta el ordenamiento de bosques con el fin de aprovechamiento incluyendo los aspectos relacionados tanto con el manejo de las plantaciones (y bosques naturales) hasta los procesos que involucran las labores de transformación hasta obtener los productos finales (Motta, 1.989).

Según la reglamentación nacional, la industria forestal se define como la suma de las ramas industriales CIIU-2 incluida en los siguientes sectores (121,122,331,332 y 341) y grupos :

- Silvicultura (**121** 1210).
- Extracción de madera (**122** 1220).
- Industrias de la madera y productos de madera y corcho, excepto muebles (**331**).
- Aserraderos, talleres de acepilladura y otros, talleres para trabajar la madera (3311).
- Fabricación de envases de madera y de caña y artículos menudos de caña (3312).
- Fabricación de productos de madera (3319).
- Fabricación de muebles y accesorios excluyendo los principalmente metálicos (**332** 3320).
- Fabricación de papel y productos de papel (**341**).
- Fabricación de pulpa de madera, papel y cartón (3411).
- Fabricación de envases y cajas de papel y cartón (3412).
- Fabricación de artículos de pulpa, papel y cartón (3419).

La industria forestal se debe clasificar según las diferentes actividades que subraya las características asociadas al grado de procesamiento, con los requerimientos específicos de recursos forestales y con sus posibilidades de crecimiento en el corto, mediano y largo plazo (Motta, 1.989):

- Aprovechamiento forestal
- Industria forestal primaria
- Industria forestal secundaria

Aprovechamiento forestal :
Se trata de las ramas de actividad productiva forestal que además del manejo de los bosques, podas, raleos, etc. se efectúan en la extracción de la madera en forma de trozas o rollizos y cuya producción está dirigida total o casi exclusivamente al aprovechamiento industrial. Esta actividad presenta características diferentes, en función del origen del bosque natural o plantado.

Industria forestal primaria :
Corresponde a los procesos intermedios de la madera e incluye aserrío, chapas y contra chapados, tableros aglomerados y pulpa.

Industria forestal secundaria :
Corresponde a la utilización final de la madera e incluye: madera para la construcción, muebles en madera, papel y cartón e industria inmunizadora.

4.2.1.2. Recursos Forestales

El enorme y variado potencial de los bosques contrasta con su escasa contribución al bienestar del hombre. Esta situación exige hacer un mejor uso de los servicios y recursos que ofrecen previniendo su mala utilización y destrucción.

En general los bosques se encuentra sobreexplotados y subutilizados. Gran parte de su potencial que radica en la heterogeneidad y diversidad genética constituye irónicamente uno de los problemas principales para su desarrollo bajo los esquemas normales de aprovechamiento en donde prima el interés de la madera de algunas especies catalogadas como valiosas o en otros casos maderas "normalizadas" de árboles como el Cativo (Banco Mundial, 1.992).

El recurso forestal no solamente es el árbol maderable o el bosque productor de madera; es todo un ecosistema dentro del cual el árbol es apenas uno de los componentes al lado de una flora y una fauna de gran complejidad y de alta productividad biológica que interacturan en forma dinámica y en dimensiones espaciales y temporales.

En la tabla 1 se puede apreciar la gama de servicios y beneficios que presta el bosque sobre actividades tanto de tipo antropogénico como de sistemas naturales, donde se destaca como hecho primordial el efecto ecológico que se constituye en pilar de las acciones tendientes al aprovechamiento del bosque y que deben ser tenidas en cuenta para proseguir con esta actividad (igac, 1987).

Tabla 1. El bosque y sus productos

efectos ecológicos	protección de cuencas hidrograficas	Escurrimiento controlado, abastecimiento de agua para riego, fertilizad de los suelos, absorción de CO_2, liberación de oxigeno
	Ecología y conservación de flora y fauna	Recreación, turismo, protección de especies de flora y fauna
	Control de erosión	Rompevientos, cinturones protectores, fijación de dunas
Uso domestico	Leña y carbón	Cocción de alimentos, calefacción de viviendas y sus domésticos
	Usos agricolas	Cultivos migratorios, pastoreo en bosques, fijación d e nitrógeno, alimentos silvestres.
	Postes de cónstrucción	Construcción de viviendas, establecimiento de cercas, fabricación de muebles
	Aserrado de mano y mecanizado	Ebanistería, muebles, construcción edificaciones agrícolas.
	Material para tejidos	Cuerdas cestas, muebles, enseres
	Sericultura, apicultura, ericultura	Sera, miel laca
	Maderas especiales y cenizas	Tallas, inciensos productos químicos, fabricación de vidrio y pólvora
Uso industrial	Gomas, resinas y aceites	Pertrechos navales, taninos, trementina, destilados, resinas, aceites esenciales.
	Carbón de leña	Agente de reducción para siderúrgica, productos químicos, cloruro d e polivinilo, células secas
	Postes	Postes de transmisión eléctrica, puntales para minas
	Madera en rollizos para aserrar	madera, ebanistería, muebles empacado, construcción, traviezas.
	Madera en rollizos para chapas	Madera contrachapada, muebles de chapas, recipientes, construcción
	Madera para pulpa	Papel de periódico, cartón, papel de imprenta y escritura, recipientes, envases
	Residuos	Tableros de partículas, tableros de fibras papel reciclado

FUENTE : Igac 1.987

4.2.2. Valoración de los Recursos Naturales

4.2.2.1. Cálculo en los Recursos Naturales

Existe una asimetría peligrosa en la forma de calcular y en la forma de definir el valor de los recursos naturales, de esta forma de pensar no son ajenos los campesinos. Los activos creados por el hombre son valorados como capital productivo y se amortizan contra el valor de la producción a medida que se deprecian, los equipos son valorados como capital productivo, y se amortizan contra el valor de la producción a medida que se deprecian. Esta práctica reconoce que un nivel de consumo que se sitúa

por sobre la base de la disminución del stock de capital sobrepasa el nivel de ingreso sustentable. Los activos de recursos naturales no son valorados del mismo modo, y la pérdida de los mismos no implica un débito contra el ingreso corriente que pudiera explicar la disminución de la producción potencial a futuro (REPETTO, 1991).

Independientemente de que los recursos naturales estén o no en el mercado, hacen un aporte significativo a la productividad económica a largo plazo, o por lo menos la reposición de estos, cuando es necesaria, determina una salida de capital por parte de el que lo requiere, se toma por ejemplo la adquisición de postes de madera que no tienen ningún valor cuando se extraen del bosque propio, pero que adquieren altos costos cuando se compran "extrafinca". Los recursos naturales son activos económicos. El valor actual de un activo no radica en su costo de inversión sino en el valor actual de su potencial para producir ingresos. Esto aplica para todos los recursos naturales presentes en la finca, suelo, agua, bosques y árboles. (REPETTO, 1991).

4.2.2.2. Renta Económica

El concepto de renta económica es fundamental para la valoración de los recursos naturales. La renta económica es la rentabilidad obtenida de cualquier insumo productivo por encima de la cantidad mínima necesaria para conservarlo en su uso actual. Equivale a las utilidades que se pueden obtener de un factor de producción, en la medida en que superen so costo normal de oferta. (REPPETO, 1991).

Es necesario adoptar una técnica estándar verosímil para la valoración de los recursos naturales en términos monetarios, el método no debe contener estimaciones especulativas(a cerca de los precios de mercado a futuro, por ejemplo) y debe basarse en información básica a la cual tenga fácil acceso. (REPPETO, 1991).

Existen tres métodos para estimar el valor de los inventarios de recursos naturales :
- El valor actual de los ingresos netos futuros.
- El valor de transacción de compras y ventas de mercado del recurso realizadas in situ.
- El precio neto, o renta unitaria del recurso, multiplicado por la cantidad .

El método del valor actual requiere predecir los precios a futuro, los costos de operación, los niveles de producción y las tasas de interés que regirán para el otorgamiento de créditos. El valor actual del flujo de ingresos netos se calcula a continuación, estando el ingreso neto representado por el ingreso total obtenido por el recurso, manos todos los costos de extracción. (REPPETTO, 1991).

El método del precio neto consiste en aplicar el precio neto promedio por unidad de recurso a las cantidades fisicas existente.

El concepto de renta económica es aplicable tanto a nivel general -estatal- como a nivel local -finca-, para este caso todos los recursos deben entrar en las cuentas de la finca, incluyendo los bosques naturales y los plantados, su valoración debe estar determinada por indicadores tanto de oferta como de demanda, así como por la posibilidad de sustitución y por su posibilidad de adquirir en el mercado.

En general, para los propietarios de fincas, la valoración de los bosques y árboles tanto plantados como naturales, que hacen parte de su finca, esta dada por el costo de inversión, inclusive sin incluir costos de arriendo de la tierra en que este recurso crece o se mantiene, lo cual determina valores irrisorios para estos recursos. Esto determina bajo interés por la reposición de este recurso luego de que es extraído por parte de madereros, la integración en las cuentas de la finca de recursos boscosos a precios reales o cercanos a estos puede acrecentar el interés por reponer y/o por incrementar las áreas plantadas.

4.3. Demanda Creciente de Bosques y Arboles para Satisfacer Necesidades Basicas

Hasta hace poco se empezó a comprender mejor la contribución de las zonas boscosas abiertas, los barbechos forestales, los arbustos y árboles cultivados a la agricultura sostenible y al crecimiento de las zonas rurales . La plantación de árboles en explotaciones agrícolas y el establecimiento de cinturones de protección aumenta considerablemente el rendimiento de los sistemas agrícolas y pecuarios además de proteger los recursos de tierra y de agua (Banco Mundial, 1992).

Las plantas comestibles, las frutas, los insectos y los animales obtenidos de los bosques contribuyen significativamente a satisfacer las necesidades nutricionales de las poblaciones rurales, este ingreso mejora la seguridad alimentaria, en muchos paises en desarollo las industrias forestales de pequeña escala que utilizan madera son la segunda o la tercera actividad más importante en términos de posibilidad de empleo y de valor agregado.

En algunos de los países con mayor densidad de población, la disponibilidad de leña es motivo de preocupación; la demanda está aumentando rápidamente y para satisfacerla se destruyen cada vez más las reservas disponibles de bosques naturales. La recolección de leña contribuye a la degradación de la tierra, en particular en regiones agrícolas con pocas superficies arboladas y a la perdida de los bosques situados en zonas densamente pobladas. Estos efectos son especialmente graves en los bosques tropicales muy secos[2].

En muchos casos las mismas fuerzas sociales y económicas que llevan a la deforestación excesiva eliminan los incentivos para plantar los árboles, ya sea para usarlos como leña o madera de construcción. La inclinación de los agricultores a plantar árboles dependerá de la rentabilidad del cultivo. Ese interés disminuye cuando el precio de la madera resulta deprimido como consecuencia del libre acceso a los bosques naturales y de los derechos más definidos de propiedad de los bosques(Banco Mundial, 1992).

La rentabilidad del cultivo de árboles y/o la expectativa que se puede centrar en ellos depende en gran medida de las otras opciones de inversión, en el caso de subsidios pagados en dinero para reforestar, en el caso de programas masivos de reforestación totalmente subsidiadas. La opción forestal se contrasta con la opción de uso del suelo y/o con la incompatibilidad aparente que presenta para con los otros dos componentes del sistema de producción (pecuario, agrícola).

[2] En bosques xerofíticos,la posibilidad de recuperación por regeneración natural de los árboles es muy baja.

El acceso libre a los árboles y el bajo valor asignado a ellos por parte del agricultor, es uno factor de alta importancia en la toma de decisiones, este determina para el agricultor la baja o nula rentabilidad del producto de un árbol (madera, leña, postes para cerca principalmente), por cuanto además del largo tiempo que se tiene que esperar para que este alcance la edad de "aprovechamiento", los parámetros de valoración para los árboles definen a este sin valor o con valores mínimos[3].

4.2.4. Demanda de Madera

Los estimativos de algunos estudios indican que la demanda mundial anual de madera, para el sector productivo forestal, es de cerca de 4.5 millones de metros cúbicos, aun cuando otros como la FAO, estiman un costo anual de 19 millones de metros cúbicos. Para el caso de Colombia el consumo estimado es del orden de 8.215.438 de metros cúbicos para empresas transformadoras sin incluir la demanda o consumo de madera rolliza, como la utilizada para la construcción, minas, inmunización y otros usos (no se incluye leña y carbón) (Banco Mundial, 1992)..

Las diferencias indicadas con respecto a la demanda y consumo de madera a nivel nacional se deben a múltiples factores, entre los cuales se puede mencionar : falta de control de la explotación forestal, carencia de registros sobre consumo en la industria, poca información sobre explotación de las áreas de colonización, inexistencia de un registro completo de las industrias transformadoras de la madera, falta de análisis de la demanda para construcción entre muchos otros aspectos(Banco Mundial, 1992)..

4.2.5. Empresas Forestales

4.2.5.1. Aspectos Generales

Las pequeñas empresas forestales tienen un gran potencial para contribuir con el desarrollo forestal y rural de América latina, pero es importante evidenciar los problemas más comunes a los que se enfrentan que impiden su implementación, operación y crecimiento.

Los principales problemas que afectan las empresas están vinculados con (Frisk, 1.991) :
- Obtención de materia prima
- Fuentes de financiamiento
- Tecnología
- administración
  Mercados

MATERIA PRIMA : Se agrupan principalmente en dos tipos. La escasez de la materia prima preferida, especies, tamaños y calidades y la calidad de la materia prima que se adquiere, determinada en gran medida por el manejo a que esta es sometida.

[3] La no inversión aparente en los árboles de las fincas determina para el agricultor valores muy bajos de los árboles y sus productos, a pesar de que aveces tiene que comprar leña, madrea o postes a precios altos.

FINANCIAMIENTO : Una proporción significativa del capital fijo y de trabajo inicial de las empresas proviene de ahorros personales del empresario generados en otras actividades, el sector informal es una fuente que se mueve fuera del ámbito del sector institucional, e incluye comerciantes, intermediarios y prestamistas, así como los prestamos de amigos y familiares, pero que no cuenta con apoyo claro del sector oficial (público o privado).

En general las políticas de apoyo a pequeñas empresas están articuladas a difíciles e intrincados procesos que imposibilitan al pequeño y mediano empresario a acceder a ellas, caso muy similar a lo que sucede en las zonas campesinas donde las opciones de crédito aunque son amplias son inaccesibles.

TECNOLOGIA : Existen barreras que impiden el flujo de tecnologías hacia este tipo de empresas, así como el acceso de los empresarios a estas tecnologías en gran parte asociado a altos costos para su implementación. De allí que las tecnologías es un bien escaso en las pequeñas empresas forestales, tales barreras pueden ser financieras (mejorar equipos), a las estructuras de mercado que dan una posición marginal a estas empresas ya que no tienen un impacto en la trasferencia tecnológica.

El conocimiento de los empresarios sobre nuevas tecnologías también es escaso, por lo que la capacitación y la extensión juegan un rol fundamental en el proceso de realización de actividades técnicas básicas, relacionadas con el producto y con el proceso de producción.

4.2.5.2. Industrias Forestales Rurales

Las actividades forestales han estado relacionadas con la tala y extracción, con la plantación y propagación de árboles pero muy poco con el impulso de formas de transformación de la madera o de otros productos forestales. Son pocas las acciones de establecimiento, manejo y aprovechamiento de los bosques con algún tipo de procesamiento industrial de las materias primas que ellos generan.

La transformación de la materia prima en bienes elaborados de mayor valor y cuya producción requiere abundante mano de obra, moviliza importantes recursos financiero, introduce muevas practicas comerciales, capta mayor atención del estado en el mejoramiento de la infraestructura de servicios, y dinamiza social y económicamente al medio rural "forestal", que no tiene opciones de salir adelante. (Proyecto FAO - Holanda DFPA, 1995).

Las pequeñas industrias forestales constituyen un elemento importante en el desarrollo de la forestería social, puesto que completan el ciclo de producción forestal en el medio rural.

La agregación de valor a los productos forestales motiva a la gente de las comunidades rurales en el manejo y conservación de los recursos forestales, que comprenden bosques nativos y cultivados y sus elementos de flora y fauna, los árboles y arbustos de las prácticas agroforestales, las tierras de aptitud forestal y las áreas silvestres en general. (Proyecto FAO - Holanda DFPA, 1995).

4.2.5.3. Productos Forestales Ligados a Empresas Comunitarias Forestales

Se consideran productos forestales a todos lo que proceden del árbol, o de los demás componentes peremnes de las prácticas agroforestales, de bosques nativos o plantados o de otras áreas silvestres sean ellos de origen vegetal (madereros o no madereros) o animal. De estos productos forestales se pueden derivar diversas industrias forestales. En la tabla , se citan ejemplos de industrias forestales andinas basadas en productos forestales. (Proyecto FAO - Holanda DFPA, 1995).

Productos Madereros

. Adornos y otros torneados de madera
. Artefactos para la agricultura (arados, palas, secadores).
Aserrío (Tablas, listones, dobles piezas).
. Ataudes
. Barriles y tambores
. Botones de madera
. Briquetas
. Cajonería
. Carbón vegetal
. Carpintería y ebanistería (muebles)
. Carretes de madera
. Clavos y tacones para calzado
. Escaleras
. Hormas de madera
. instrumentos musicales
. Juguetes de madera
. Letreros, logotipo, escudos
. Mangos para herramientas
. Marcos para retratos y espejos
. Materiales para construcción (encofrados, vigas, puestas)
. Material didáctico de madera
. Palos de escoba
. Palos para helados, baja lenguas, palillos
. Pallets
. Postes y cercos
. Utensilios de cocina (cucharas de madera, tablas para cortar, bandejas).

Productos No Madereros

. Aceite de eucalipto
. Artículos de caña y bambú
. Artículos de fibras vegetales
. Artículos de mimbre
. Artículos de paja
. Bebidas y licores de frutos silvestres
. Colorantes vegetales
. Aceites esenciales de especies nativas

. Extractos vegetales diversos
. Frutas silvestres secas
. Hierbas para infusión
. Hongos silvestres procesados
. Jabón de grasas vegetales
. Mates burilados
. Medicinas tradicionales
. Mermeladas de frutos silvestres
. Miel y cera de abejas
. Objetos ornamentales
. Tintes y taninos naturales

El desarrollo e implementación de industrias forestales cumplen entre otros los siguientes objetivos :
- Generación de empleos e ingresos promoviendo la producción sostenida y la protección del bosque.
- Fomento y satisfacción de demanda interna de productos forestales y ampliación y diversificación de intercambio con otros lugares.
- Incorporación de la población rural al aprovechamiento y transformación de productos forestales.

4.2.6. Elementos Claves de Diagnóstico sobre Utilización de Productos Forestales

Aunque se habla de gran potencial económico de los bosques naturales y artificiales y se reconoce este a nivel mundial existen vacíos importantes a nivel local, que articulados a una política forestal acertada pueden potenciar este valor en beneficios tanto del mismo recurso por su carácter renovable como para el país. Se evidencia falta de compromiso del estado hacia la buena administración de los recursos que posee y de las entidades privadas con respecto a su aprovechamiento y utilización, gran parte de estas deficiencias se deben al desconocimiento de la potencialidad del recurso y al carácter extractivo-minero que se le da a este.

A continuación se hace un recuento de elementos importantes sobre vacíos en lo relacionado con economía forestal (Inderena, 1.994) :

- Los bienes y servicios derivados de los bosques naturales carecen de valoración. En particular no se reconoce el valor económico de la madera en pié de bosque natural, como tampoco se considera el de las funciones ambientales de los bosques (aire, agua, suelo, paisaje, ..) así mismo no se incluyen procesos de valoración de la diversidad en general del bosque.

- La ausencia de valoración de madera en pié del bosque natural origina una competencia económicamente desfavorable para la madera de plantaciones. Las tasas forestales que son llamadas a determinar esta valoración no corresponden a la realidad, constituyéndose en cifra que más allá de no prestar el servicio contribuyen a la desvaloración del bosque.

- Algunos elementos de la legislación no permiten que se efectúen inversiones en equipos modernos por parte de las empresas que extraen y transforman los productos del bosque.

- La empresa privada ha evolucionado hacia formas más tecnificadas en algunos de sus procesos pero, en general, presentan rezagos en procedimientos y obsolescencia de equipos.

- A pesar de que la tecnología actual se puede aprovechar un mayor número de especies, el volumen utilizado sigue siendo bajo y el nivel de desperdicios continua siendo demasiado alto.

- En la extracción de madera predominan los criterios de tipo económico y financiero sobre los técnicos y ecológicos, lo que ha redundado en la carencia de sistemas de aprovechamiento mejorados del bosque natural. Al tiempo, no existen investigaciones prácticas al respecto.

- El incremento progresivo de permisos de volúmenes reducidos dificulta el aprovechamiento sostenido de los recursos por no enmarcarse en un plan global de ordenación forestal.

- La transformación de productos no se hace en las mismas zonas de extracción, incumpliendo claras normas legales e impidiendo en alguna forma el desarrollo regional.

- Uno de los problemas más complejos a resolver lo constituye el manejo de los bosques naturales tropicales con fines de producción, sobre los cuales la presión es cada vez más creciente y la escasez de madera apremiante.

- El grado de dificultad se incrementa cuando es preciso controlar factores de heterogeneidad, complejidad y diversidad biológica en actividades de aprovechamiento intensivo. Actualmente se presenta agotamiento de algunas especies vegetales de alto valor comercial, lo cual ocasional una degradación de los recursos genéticos.

4.2.7. Elementos Claves de Diagnosticos sobre economía forestal

Aunque se habla del gran potencial económico de los bosques naturales y artificiales y se reconoce este a nivel mundial existen unos vacíos importantes que articulados a una política forestal acertada pueden potenciar este valor en beneficio tanto del mismo recurso por su carácter renovable como para el país en general, se evidencia una falta de compromiso del estado hacia la buena administración de los recursos que posee y de las entidades privadas con respecto a su aprovechamiento y utilización, gran parte de estas deficiencias se deben al desconocimiento de la potencialidad del recurso y al carácter extractivo minero que se le da este.

A continuación se hace un recuento de elementos importantes sobre vacíos en lo relacionado con la economía forestal (Inderena, 1.994) :

- Los bienes y servicios derivados de los bosques naturales carecen de valoración. En particular, no se reconoce el valor económico de la madera en pie de bosque natural, como tampoco se considera el de las funciones ambientales de los bosques (aire, agua, suelo, paisaje..).

- No existe valoración de la diversidad en general.

- La ausencia de valoración de la madera en pié del bosque natural origina una competencia económicamente desfavorable para la madera de plantaciones.

- Los diversos incentivos para reforestación no han impedido que se experimenten descensos importantes en esta actividad. Para la aplicación de incentivos no se ha considerado en forma adecuada las características especiales para el establecimiento y desarrollo de plantaciones de especies nativas.

- El encarecimiento del crédito de fomento y la disminución de los incentivos tributarios, así como la apropiada estructura y comportamiento del mercado de las maderas y en algunos casos, la inadecuada selección de especies y sitios, se constituyeron en causas determinantes del descenso y estancamiento de la actividad reforestadora de los particulares, a excepción del caso de empresas con niveles avanzados de integración que les permite obtener rentabilidad de esta actividad.

- No hay suficiente promoción por parte del estado a la actividad forestal de carácter privado, a través de mayores estímulos a la reforestación y a la conservación de bosques naturales protectores, tan solo hasta ahora con la creación del CIF (certificado de incentivo forestal ley 136 de 1.994) se plantean claras políticas de incentivo a la reforestación.

- El estado no ha hecho aplicación estricta de los recursos captados por concepto de tasas de aprovechamiento forestal y por lo tanto, no ha reinvertido en el conocimiento y manejo del bosque natural, a esto se suma la sub valoración del recurso natural definido por el monto de las tasas, lo cual no solamente afecta a este recurso sino que además repercute en el valor final de los bosques plantados.

- Es muy bajo el nivel de utilización de los productos no maderables del bosque, lo cual está determinado en gran medida por ausencia de investigación y falta de desarrollo de mercados. En el pasado la gestión forestal se encaminó hacia la explotación de la madera y no se contempló la importancia de los otros recursos del bosque.

- Falta convicción y compromiso por parte de las empresas transformadoras en general, en cuanto a su vínculo con el bosque para el manejo técnico del recurso.

- Existe poco desarrollo relativo de la industria manufacturera forestal, comparativamente con el recurso disponible.

- A pesar de las limitaciones y características de incertidumbre de algunas formas o etapas de la actividad forestal, existen inversionistas dispuestos a correr riesgos inherentes.

5. Resultados

5.1. Localizacion

5.1.1. Descripcion General

El municipio de Soatá se encuentra localizado en la provincia de Guitierrez, departamento de Boyacá, limita por el norte con el Municipio de Tipacoque, por el sur con el Municipio de Susacón, por el oriente con el Municipio de Boavita y por el Occidente con el Mpio. de Onzaga (departamento de Santander). (Ver mapa 1).

Tiene una extensión de 150 km2 y se ubica entre los 3.450 msnm y 1.600 msnm.

Cuenta con una red vial que le permite comunicarse fácilmente con la capital del departamento y se constituye en paso obligado en la ruta que conduce de Bogotá a Cúcuta.

Al interior del municipio también cuenta con una muy buena malla vial, aunque vías destapadas de carácter secundario, dan acceso a gran parte de sus veredas.

5.1.2. Aspectos Climaticos Y Edaficos

El municipio de Soatá presenta cuatro zonas climáticas fácilmente diferenciadas (ver tabla 2).

Tabla 2. Condiciones climáticas del municipio de Soatá.

ZONA	ALTITUD	CLIMA
MUY FRIO	3000 - 3460	Muy frío a Sub húmedo T prom. 6-10°C 2 meses secos Bal. hídrico (+)
FRIO	2500 - 3000	Frío Húmedo T. med. 10-14°C 2-3 meses secos Bal. hídrico (+)
TEMPLADO	2000 - 2500	Templado subhúmedo a seco T.prom. 14-18°C 1.000 - 1.200 mm. 3-4 meses secos Bal. Hidrico (+/-) --->(-)
CALIENTE	1400 - 2500	Clima cálido seco con estacionalidad marcada T.prom. 18 - 22°C 700 - 1.000 mm. 5 meses secos Bal. Hídrico (-)

Fuente : Mapa de Unidades de Paisaje Proyecto Chicamocha. IDEADE 1.994

Una zona cálida hacia la parte baja bordeando el río chicamocha y subiendo por las laderas más expuestas, una zona templada que se extiende hacia la cota en donde se ubica el municipio de Soatá, una zona fría que abarca desde esta cota hasta en limite establecido por los bosques de Roble y matorrales en Weinmannia-Clethra y una zona muy fría que se extiende hasta la divisoria de aguas.

5.1.3. Cobertura Vegetal Presente.

La cobertura vegetal presente esta determinada básicamente por las condiciones climáticas y edáficas del Municipio (Tabla 3).

TABLA 3 : Unidades de paisaje (Coberturas) Identificadas en Soatá

#	GEOF.	COB.	DESCRIPCION
1	C11	a5	Pastizales Penisetum / parcelas Papa / Maíz
2	M13	a7	Pastizales Melinis - Dononea / Parcelas Maíz - Frijol
3	M5	a2	Parcelas Papa / Maiz / Pastos (Holcus)
4	M13	m13	Matorral denso Abierto Befaria / Clrthra
5	M13	a2	Parcelas Papa / Maíz / Pastos (Holcus)
6	M13	m13	Matorral denso Abierto Befaria / Clrthra
7	M8	m13	Matorral denso Abierto Befaria / Clrthra
8	M9	B12	Bosque Alto denso Quercus
9	M10	p14	Pastizales degradados
10	M11	a2	Parcelas Papa / Maiz / Pastos (Holcus)
11	M7	b23	Bosque Bajo denso Clusia - Vallea - Miconia
12	M7	B12	Bosque Alto denso Quercus
13	M7	m13	Matorral denso Abierto Befaria / Clrthra
14	M7	a2	Parcelas Papa / Maiz / Pastos (Holcus)
15	M5	a2	Parcelas Papa / Maiz / Pastos (Holcus)
16	M13	B22	Bosque Alto abierto Quercus
17	M13	a2	Parcelas Papa / Maiz / Pastos (Holcus)
18	M13	m23	Matorral abierto Befaria - Clethra - Weinmannia
19	M13	m24	Pastizales degradados
20	M13	a7	Pastizales Melinis - Dononea / Parcelas Maiz - Frijol
21	M5	a5	Pastizales Penisetum / parcelas Papa / Maiz
22	M2	a7	Pastizales Melinis - Dononea / Parcelas Maiz - Frijol
23	M5	a8	Parcelas Maiz - Frijol / Trigo - Tabaco
24	M2	m25	Matorral abierto Datera - Prosopis - Cereus
25	M2	a7/a8	Parcelas Maíz - Frijol / Trigo - Tabaco
26	V	a10	Parcelas Tabaco / frutales
27	M5	a8	Parcelas Maiz - Frijol / Trigo - Tabaco
28	M5	a9	Parcelas Tabaco / Maíz - Frijol
30	V	a10	Parcelas Tabaco / frutales
31	C12	a9	Parcelas Tabaco / Maíz - Frijol
32	M2	a9	Parcelas Tabaco / Maiz - Frijol
33	M5	a8	Parcelas Maiz - Frijol / Trigo - Tabaco
34	M5	a5	Pastizales Penisetum / parcelas Papa / Maiz
36	M5	a13	Pasto de Corte Panicum / Axonopunus
37	M8	a2	Parcelas Papa / Maiz / Pastos (Holcus)

38	M8	m24	Pastizales degradados
39	M8	m13	Matorral denso Abierto Befaria / Clrthra
40	M7	B22	Bosque Alto abierto Quercus
41	M7	m23	Matorral abierto Befaria - Clethra - Weinmannia
42	M7	B12	Bosque Alto denso Quercus
43	M7	m13	Matorral denso Abierto Befaria / Clrthra
44	M7	m23	Matorral abierto Befaria - Clethra - Weinmannia
45	M7	p14	Pastizales degradados
46	M7	B12	Bosque Alto denso Quercus
47	M7	a2	Parcelas Papa / Maiz / Pastos (Holcus)
48	M7	p14	Pastizales degradados
49	M7	B12	Bosque Alto denso Quercus
50	M7	a2	Parcelas Papa / Maiz / Pastos (Holcus)
51	M7	a2	Parcelas Papa / Maíz / Pastos (Holcus)
52	M7	a13	Pasto de Corte Panicum / Axonopunus
53	C13	a5	Pastizales Penisetum / parcelas Papa / Maiz
54	M7	p14	Pastizales degradados
55	M7	B12	Bosque Alto denso Quercus
56	M7	B22	Bosque Alto abierto Quercus
57	M7	m13	Matorral denso Abierto Befaria / Clrthra
58	C13	a5	Pastizales Penisetum / parcelas Papa / Maiz
59	C13	a5	Pastizales Penisetum / parcelas Papa / Maiz
60	M7	p14	Pastizales degradados
61	M7	B22	Bosque Alto abierto Quercus
62	M7	m13	Matorral denso Abierto Befaria / Clrthra
63	M8	m13	Matorral denso Abierto Befaria / Clrthra
64	M8	m23	Matorral abierto Befaria - Clethra - Weinmannia
65	M8	a3	
66	M8	p14	Pastizales degradados
67	M8	p14	Pastizales degradados
68	M8	a2	Parcelas Papa / Maiz / Pastos (Holcus)
69	M8	m24	Pastizales degradados
70	M8	m14	Matorral denso Dodonea - Baccharis
71	C11	a8	Parcelas Maiz - Frijol / Trigo - Tabaco
72	C11	a9	Parcelas Tabaco / Maíz - Frijol
73	C11	m25	Matorral abierto Datera - Prosopis - Cereus
74	C11	a12	Parcelas Caña de Azucar / frutales
75	M2	m25	Matorral abierto Datera - Prosopis - Cereus
76	V	a10	Parcelas Tabaco / frutales
77	M2	m15	Matorral cerrado datera - prosopis - cereus
78	M2	a12	Parcelas Caña de Azucar / frutales
79	M2	a13	Pasto de Corte Panicum / Axonopunus
80	M2	a14	Café de Sombrío / Plátano / Frutales
81	M5	a15	Parcelas Alfalfa / Maíz - Frijol
82	C11	a16	
83	C11	a17	
84	T	a18	
85	M5	a19	

FUENTE : IDEADE 1.994

Hacia la parte baja (zona cálida) predominan los bosques ralos de tierra caliente con zonas de cultivos agrícolas de tabaco, maiz y agricultura de pan coger, hacia la zona templada y fría la ganadería se hace presente, lo mismo que rastrojos bajos de especies como hayuelo y chilcos, en estas zonas también se encuentra cultivos agrícolas tradicionales (Maiz, Frijol, Tabaco) y de pancoger. Hacia las parte más fría, permanecen los pastizales y se ubican las grandes áreas de bosques y matorrales de zona fría.

Como casos especiales se encuentran zonas con microclimas que permiten el desarrollo de prácticas agrícolas especiales como es el caso de la Jabonera y terrazas aluviales sobre el río Chicamocha.

También se encuentran especies forestales establecidas en las fincas, a lo largo del todo el territorio, bajo diferentes formas de inclusión en estas, como cercas vivas, barreras cortavientos, en áreas para protección de suelos y en pequeños bosquetes principalmente.

5.2. Caracterizacion De La Oferta

5.2.1. Generalidades

En el municipio de Soatá se identifico la oferta de productos forestal en función de coberturas vegetales naturales, de plantaciones forestales y de producción de plantas.

5.2.2. Coberturas Vegetales Naturales

A partir de los levantamientos de campo realizados durante el Proyecto "Desarrollo Forestal Integrado para la Cuenca del Río Chicamocha" se extrajeron las coberturas vegetales del municipio de Soatá las cuales se relacionan en la Tabla y estas unidades se muestran en el mapa 3 y la Tabla 3.

De estas coberturas se seleccionaron las que presenta potencial de oferta según los siguientes productos :

Madera
Leña
Semillas
Miel (meliferas)
Frutos (dátiles)

En la Tabla 4 se relacionan las coberturas seleccionadas con el área que cubren y los productos a obtener.

Tabla 4. Coberturas seleccionadas, Cuantificación y caracterización de productos.

COB.	DESCRIPCION	AREA	PRODUCTOS	UNID.	CANT.
B22	Bosque Alto Abierto Roble	428	Semillas - Madera Estructural y Para carpinteria- Carbón y Leña - Miel	m3 (*)	193.456
B12	Bosque Alto denso Roble	259	Semillas - Madera Estructural y Para carpinteria - Miel	m3 (*)	118.622
b23	Bosque Bajo abierto Weinmannia - Clusia - Vallea - Miconia	16	Semillas - Miel	has.	16
m23	Matorral Abierto Befaria - Clethra - Weinmannia	143	Semillas - Miel	has.	143
m25	Matorral Abierto Datera - Prosopis - Cereus	1047	Semillas- Madera para Parquet, Cabos de Herramientas , Leña y Carbón - Miel	m3 (*)	143.439
m13	Matorral Denso Befaria - Clethra - Weinmannia	1131	Semillas - Miel	has.	1.131
m15	Matorral Denso Datera - Prosopis - Cereus	350	Madera - Leña - Forraje	m3 (*)	47.950
a10	Parcelas Tabaco-frutales (1)	106	Dátil	unidades	252
a8	Parcelas Tabaco - Maiz - Frijol - Trigo	1012,5	Madera para Parquet, Cabos de Herramientas , Leña y Carbón	m3 (*)	338.008
a9	Parcelas Tabaco - Maiz - Frijol	325	Madera para Parquet, Cabos de Herramientas , Leña y Carbón	m3 (*)	108.875

(1) mayor ampliación de esta información en la Tabla 5.
FUENTE : Trabajo de campo (*) Resultado de levantamientos de campo y entrevistas, m3 de madera en pié (ver anexo de levantamientos)

Bosque Alto Abierto y Denso de Roble (B22 y B12)

Coresponden a áreas localizadas en las partes altas del municipio, con árboles de mediano y gran porte, la madera de roble es de alto valor comercial aunque sobre ella existe restricciones de aprovechamiento. En la tabla 4 se resumen las características y oferta potencial de esta unidad.

Parcelas Tabaco, Maíz, Frijol -Trigo (a8 y a9)

Corresponde a áreas localizadas en las partes medias y bajas del municipio de Soatá, en este tipo de coberturas se encuentra la especie Payande, con madera de alto valor para fines energéticos aunque su cobertura no es homogénea, generalmente se localiza en pequeños bosquetes y se asocia a cultivos y/o pastos su cobertura y la calidad de la madera determina que sea incluida dentro de la oferta local. En la Tabla 4 se resumen las características y oferta potencial de esta unidad.

Matorral Abierto y Denso Datera - Prosopis - Cereus (m15 y m25)

Corresponde a áreas localizadas en las partes bajas del municipio sobre las zonas más secas. La especie sobre la que puede recaer importancia es el Cují, de donde se obtiene madera de muy buena calidad para cabos de herramientas y para parquet. En la Tabla 4 se resumen las características y oferta potencial de esta unidad.

Matorral Abierto y Denso Befaria - Clethra - Weinmannia (m23 y m13)

Localizados en las partes altas del municipio, en general bordeando los bosques de roble, sobre estas ofrecen alternativas no maderables de alto interés tanto económico como de su preservación. En la Tabla 4 se resumen las características y oferta potencial de esta unidad.

Parcelas Tabaco-frutales (a10)

Corresponde a coberturas localizadas en las partes medias y bajas de Soatá en donde aparece la Palma de **Dátil** como especie de alto valor por sus productos. En la Tabla 4 se resumen las características y oferta potencial de esta unidad.

Para el caso concreto del Datil la oferta muestra las siguientes cifras : se encuentran en producción de entre 250 y 300 plantas, próximas a entrar en producción más de 500 plantas y plantadas recientemente entre 800 y 1.000 plantas (se plantan en promedio por año entre 200 y 300 palmas de Dátil). Cada palma produce en promedio de entre 10 y 15 racimos lo que determina una oferta actual de entre 2.500 y 4.500 racimos año, cada racimo de estos se comercializa aproximadamente en $10.000 pesos y de cada racimo de estos se obtiene de entre 15 y 20 cajas de Dátil que se venden en Soatá a $3.500 c/una. Estas cifras determinan un volumen. (Ver tabla 5).

Tabla 5. Oferta actual y potencial de palmas de Dátil (anual)

DESCRIPCION	CANTIDAD (1)	RACIMOS (2)	VALOR RACIMOS (3)	CAJAS (4)	VALOR CAJAS (5)
En producción	250	10	$ 25.000.000	25.000	$ 75'000.000
Próximas a producir	500	10	$ 50.000.000	50.000	$ 150.000.000
Plantadas recientemente	750	10	$ 75.000.000	75.000	$ 225.000.000

(1) Cantidad mínima de palmas
(2) Producción media de racimos por palma
(3) Precio de mercado promedio de racimo por palma (valor racimo $ 10.000)
(4) Volumen potencial estimado de producción de cajas por racimo
(5) Valor potecial por venta de cajas (precio por caja $ 3.000)
Fuente : Trabajo de campo

5.2.3. Coberturas Vegetales Artificiales - Plantaciones Forestales-

En el municipio se encuentran dispersas formas de localizar árboles en las fincas, desde cercas vivas y pequeños bosquetes hasta plantaciones forestales de regular tamaño (ver mapa 4).

Todos estos tipos de "plantaciones" determinan oferta forestal tanto para la reducida demanda local como la demanda regional.

Las especies más utilizadas son el Eucalipto, el Pino y el Ciprés.

Para el caso de este trabajo se ubicaron las plantaciones forestales mayores a 0.5 has. En la Tabla 6 se relacionan las caracteristicas mostradas por las plantaciones encontradas. (en el mapa se ubican estas plantaciones a nivel municipal).

TABLA 6. Oferta por plantaciones.

#	ESPECIE	H	D.	A.TOT.	DIST.	ARB/HA.	USOS POSIBLES
1	P. oocarpa	12	20	1,5	2,5	1600	Madera aserrío / leña
2	Eucaliptos globulus	20	40	0,5	4	625	Postes / leña
3	Eucaliptos globulus	10	10	0,5	2,5	1600	Postes / leña
4	Eucaliptus camandulensis	5	10	1	2,5	1600	Postes / leña
5	Eucaliptus globulus	15	30	1,5	4	625	Postes / leña
6	Cupresus macrocarpa	8	30	0,5	5	400	Madera aserrío / leña
7,1	Pino oocarpa	12	20	1	2,5	1600	Madera aserrío / leña
7,2	Eucaliptus globulus	12	20	1	2,5	1600	Postes / leña
8,1	Pinus patula	15	20	0,5	2,5	1600	Madera aserrío / leña
8,2	Cupresus macrocarpa	15	20	0,5	2,5	1600	Madera aserrío / leña
9	Eucaliptus glubulus	10	20	0,5	4	625	Postes / leña
10	Eucaliptus glubulus	15	20	0,5	2,5	1600	Postes / leña
11	Eucaliptus globulus	15	20	15	2,5	1600	Postes / leña
	Area total madera aserrio	4					
	Area total postes	35,5					

FUENTE : Trabajo de campo

5.2.3. Produccion De Plántulas

En el municipio de Soatá se encuentran 3 viveros dos de carácter oficial (el municipal y secretaria de agricultura) y otro de carácter privado-comunitario, localizado en Puente Pinzón. (Ver tabla 7).

Tabla 7. Especies más comunmente producidas en los viveros de la región

ESPECIES	VIVERO PTE. PINZON	VIVERO SECRETARIA DE AGRICULTURA	VIVERO SOATA
Balso	x		
Citricos	x	x	x
Cují	x		x
Datil	x		x
Eucaliptos globulus	x		x
Eucalitps teretidornis	x		x
Gallinero	x		x
Iguá	x		
Leucaena	x		x
Mangle			x
Mango		x	x
Matarratón	x		x
Melina	x		
Ocobo	x		x
Pino patula			x
Samán	x		
Teca	x		
Velero	x		
Yatago	x		x

Fuente : Trabajo de campo

El vivero municipal y el de la Secretaría se encuentra localizado sobre la cabecera municipal, lo que le permite producir plantas para casi todos los climas (a excepción de especies de zonas muy frías). Cuenta con una infraestructura básica construida en materiales de alta durabilidad y tiene una capacidad aproximada de producción de 25.000 plantas por cosecha.

El vivero de puente Pinzón, se encuentra localizado en los predios de la Compañia Colombiana de Tabaco, produce plántulas para las zonas cálidas y medias del municipio.

Cuenta con una infraestructura básica construida en materiales de la región, con media durabilidad. Tiene una capacidad aproximada de producción de 20.000 plantas por cosecha. En la Tabla 7 se listan las especies más comúnmente producidas en este vivero.

5.2.4 Oferta De Semillas

Esta determinada por la existencia de áreas de vegetación tanto natural como artificial en donde es posible seleccionar individuos valiosos como árboles semilleros. Es importante anotar que este recurso es uno de los que permite obtener recursos del bosque con un mínimo efecto sobre el.

En la Tabla 4 se relacionan las áreas potencialmente productoras de semillas y en la tabla 8 las especies que mejores alternativas de mercado ofrecen.

Tabla 8 . Especies arbóreas para semilla

NOMBRE COMUN	
Acacia negra	Dinde
Aliso	Eucalipto
Cedro	Guacimo
Cedro Nogal	Leucaena
Ciprés	Mangle
Cují	Roble

Fuente : Trabajo de campo, entrevistas entidades compradoras de semilla

5.3 Caracterizacion De La Demanda

5.3.1. Generalidades

La demanda de productos forestales en el municipio de Soatá está concentrada en la cubrimiento parcial de los requerimientos, para el caso de la leña, carbón y postes para cercas la oferta sobre pasa la demanda, para el caso de madera de aserrío, se recurre a fuentes externas como es el caso de la ciudad de Duitama de donde se trae gran cantidad, para suplir los requerimientos de muebles principalmente a nivel local.

El caso del Dátil, este se transforma en Soatá y parte del producto se vende directamente y otra parte se distribuye principalmente a Tunja y Bogotá.

En la tabla 9 se muestra una caracterización rápida de la demanda presente.

Tabla 9. Caracterización de la demanda de productos forestales a nivel regional.

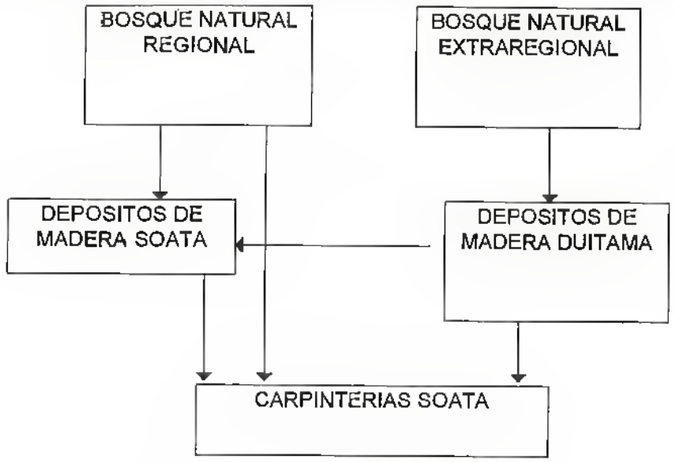
PRODUCTO	CARACTERIZACION DE DEMANDA	ESPECIES EMPLEADAS
Madera Aserrío	Consumo a nivel local por "baja" oferta de maderas de alto valor comercial	Cedro, Nogal, Mangle, Sauce y Ciprés.
Polines ferrocarril	Demanda creada por ferrovías pero el mercado aunque ya fue cubierto, es creciente por reposición de polines.	Eucalipto
Leña	Consumo local en forma de leña y/o en forma de carbón el eucalipto es la especie más utilizada, no ofrece expectativas claras.	Eucalipto, Gallinero, Trupillo.
Carbón	Demanda local por asaderos de pollo	Roble
Postes	Bajo consumo, creado con financiación de proyectos en nacientes de agua (proyectos univ. javeriana)., el eucalipto es la especie más utilizada.	Eucalipto
Plántulas	Creciente, en algunos casos se requiere de traer material vegetal de afuera	Cedro, Eucalipto, Mangle, Pino, Gallinero, entre otras
Semillas	Incipiente pero creciente, creado por la universidad javeriana	Cedro, Eucalipto, Ciprés, Guayacán de Manizales, Cerezo.

FUENTE : Trabajo de campo

5.3.2. Madera De Aserrio

El mercado regional de productos forestales esta caracterizado por la baja oferta en volumen y calidad de maderas de especies conocidas, siendo necesario en gran medida la traída de esta desde centros de acopio extraregionales como es la ciudad de Duitama, la cual proviene en gran medida de los llanos orientales (ver figura 1).

Figura 1. Canales de comercialización de madera para carpinterías del Municipio de Soatá.



Para el caso de algunos productos locales, se utiliza madera de la región (de "menor calidad" y con bajos volúmenes), para el caso específico de Soatá, sin embargo a nivel regional se encuentran carpinterías que trabajan con madera de Cedro, la cual satisface el mercado local (para otros municipios caso concreto de Boavita y San Mateo).

En el trabajo realizado en las carpinterías se detecto una baja demanda de maderas regionales, siendo en gran medida estas carpinterías y depósitos suplidos por depósitos de Duitama de donde se trae madera proveniente de los llanos y/o del magdalena medio (ver Tabla 10).

Tabla 10. Especies más demandadas y procedencia.

ESPECIE	PROCEDENCIA	CALIDAD	DEMANDA
Cedro espino (Bombacopsis quinatum)	Duitama	Alta	Alta
Cedro (Cedrela odorata)	Duitama - Region	Alta	Alta
Nogal (Juglans neotropica)	Región	Alta	Alta
Pardillo (Cordia alliodora)	Magdalena medio	Media	Alta
Sauce (Salix sp.)	Región	Media-baja	Media
Mangle (Escallonia pendula)	Región	Alta	Media
Cipres (Cupresus lusitanica)	Región	Alta	Media
Eucalipto (Eucaliptus sp.)	Región	Baja	Baja

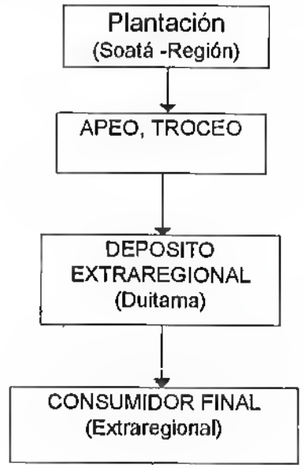
FUENTE : Trabajo de campo, entrevistas en carpinterías.

5.3.3. Postes

La utilización de postes en las fincas solo se realiza parcialmente y es especial para las partes medias y altas del municipio.

La especie más utilizada para este fin es el eucalipto. Los postes son suministrados por arboles que apean para este fin.

Figura 2. Canales de comercialización de eucalipto (postes)



5.3.4. Leña Y Carbon

La demanda por leña y carbón esta básicamente determinada por la zona rural, la cual en su mayoría se auto provee (de las propias fincas) y aunque existen algunas especies mas apetecibles para este fin no son las únicas, tendiéndose para esta opción de uso la totalidad de las especies arbóreas y/o arbustivas presentes en las fincas (Tabla 11).

TABLA 11 : Especies demandadas con fines dendroenergéticos.

ESPECIE	DEMANDA
Eucalipto (Eucaliptus sp.)	Alta
Payandé (Pitecellobium dulce)	Alta
Roble (Quercus humboldtii)	Media (carbón)
Sauce Salix sp.)	Media
Mangle Escallonia pendula)	Media
Cují (Prosopis juliflora)	Media
Hayuelo (Dodonea viscosa)	Media

Fuente : Trabajo de Campo

5.3.5. Plantulas y Semillas

Para el caso de las plántulas, la demanda esta determinada por los programas de reforestación que actualmente se adelantan en el municipio y por las iniciativas particulares de siembra de árboles en las fincas y en gran medida esta cubierta por los viveros locales cuando se adelantan proyectos grandes de reforestación generalmente se tiene que acudir a viveros foráneos. Existe asi mismo demanda sobre este material de otros municipios.

La posibilidad de adelantar programas de reforestación masivos en la región y extraregionalmente ofrecen una alternativa comercial en función de este producto por la facilidad de acceso a los viveros montados y/o zonas en donde se pueden establecer, igualmente las condiciones climáticas son propicias para la el rápido crecimiento de las plántulas.

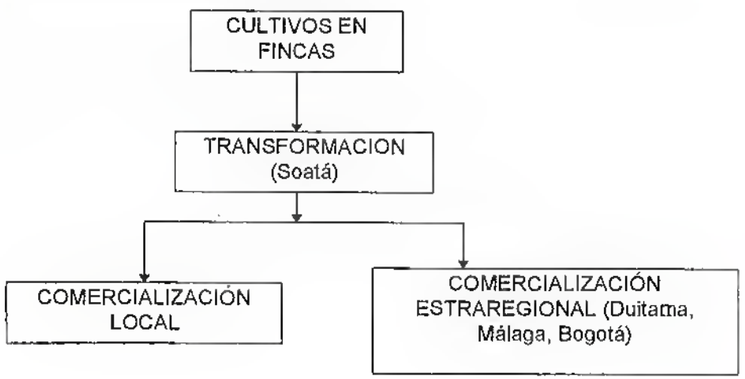
La demanda sobre semillas es incipiente y aunque la oferta puede cubrir fácilmente la demanda local y extra regional esta no es aprovechada.

5.3.6. Dátil

La demanda sobre el Dátil es local y parcialmente extraregional, cubierta en su totalidad en algunos casos los racimos (unidad de comercialización) son comprados por anticipado.

El fruto es comprado por propietarios de pequeñas empresas transformadoras que los preparan y expenden principalmente en Soatá. Es importante anotar la gran diferencia existente entre este producto y el "datil" importado, la cual se traduce en una menor calidad del producto local.

FIGURA 3 : Canales presentes para el dátil



5.4. Identificacion De Alternativas

Las alternativas identificadas giran en torno a productos de alta disponibilidad, fácil accesibilidad y de alto valor agregado, algunos de los que reúnen estas características son principalmente :
- Semillas
- Plántulas

Para estos casos se cuenta con áreas de gran tamaño (1.290 has, para zonas de bosques altoandinos mixtos, Clethra, Weinmannia y Befaria) y 2.740 has. en las partes bajas (bosques secos). Estas áreas son potenciales proveedoras tanto de semillas para su comercialización directa como para la utilización en viveros y la producción posterior de plántulas. Estas zonas también son potencialmente proveedoras de miel y polén a partir del desarrollo de programas apícolas.

Para las zonas bajas, especies de madera especial como el Cují (Prosopis juliflora) y Payandé (Phitecellobium dulce) se hacen presentes en grandes áreas, en donde el volumen potencial de estas maderas es considerable (ver tabla 4, coberturas de Matorrales abiertos Datera-Prosopis-Cereus y Parcelas Tabaco-Maíz-Frijol, en donde se tiene un volumen potencial de más de 500.000 m3. Se deben adelantar trabajos que permitan determinar la capacidad de recuperación de estos bosques para plantear los programas de aprovechamiento respectivos.

Las plantaciones para aserrío y postes, por la gran malla vial que presenta el municipio de Soatá, se constituye en una muy buena alternativa en programas de reforestación con fines comerciales. La gran diversidad de especies de Pino y Eucalipto que han demostrado buena adaptación, muestran el potencial que estas especies muestran para el adelanto de programas de reforestación con fines comerciales.

Un aspecto importante es la posibilidad de cubrir mercados, definida por la competencia con otras regiones para estos productos, los costos de transportes y potencial demanda detectada, en las tablas 12 y 13, se resumen los posibles niveles de cubrimiento de productos (en bruto y transformados).

TABLA 12: Posibilidades de cubrimiento de mercado de productos (en bruto)

PRODUCTOS	NIVEL POSIBLE DE CUBRIMIENTO			
	LOCAL	EXTRAREGION CERCANO	EXTRAREGION LEJANO	MUNDIAL
Semillas	x	x	x	x
Plántulas	x	x		
Postes	x	x		
Madera aserrío	x	x	x	
Miel	x	x	x	x
Polen	x	x	x	x

Fuente : Trabajo de campo

TABLA 13 : Posibilidad de productos (transformados)

PRODUCTOS	NIVEL POSIBLE DE CUBRIMIENTO			
	LOCAL	EXTRAREGION CERCANO	EXTRAREGION LEJANO	MUNDIAL
Cabos para herramientas	x	x	x	x
Dátil	x	x	x	
Muebles	x	x		
Juguetes	x	x	x	x
Parquet		x	x	
Cabos de herramientas		x	x	

La posibilidad de comercialización de productos transformados, determina mejores precios por el valor agregado, así mismo por la generación de mano de obra que de estos se desprende. En la tabla 13, se resumen los principales productos y su posible cubrimiento.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La posibilidad de abrir mercados forestales esta determinada en gran medida por la oferta y demanda de productos; para el caso de Soatá, la oferta esta claramente identificada. A partir de esta oferta y de algunos canales detectados, principalmente con ciudades intermedias como Duitama y Tunja, se prevee la opción clara de mercado para algunos productos con madera de aserrío, postes para conducción eléctrica y postes para cercado.

Para el caso de productos transformados como parquet, cabos de herramientas y juguetes, se debe realizar un trabajo a mayor profundidad que permita identificar claramente estas posibilidades.

El mercado de semillas y plántulas en este momento es muy claro y para el caso de Soatá, con grandes áreas de bosques nativos, la oportunidad en la comercialización de semillas en viable (el mercado se está explorando con campesinos de otros municipios de esta misma región). Para el caso de plántulas, las opciones climáticas del municipio al igual que la relativa cercanía a lugares de alta demanda (municipio, región, extraregión), plantea alternativas claras que deben ser validadas y aseguradas a partir de la identificación de los demandantes y el establecimiento de contactos.

La potencialización de productos como el Dátil, es una alternativa de alta viabilidad dado el mercado ya establecido al igual que los beneficios ambientales que presenta el cultivo por sus características de asociación (sistemas agroforestales).

BIBLIOGRAFIA

Banco Mundial, 1992. El Sector Forestal, Documento de Política.

Briseño, M. Conceptos Básicos de Manejo Forestal. México, 1991.

CATIE, 1984. Especies para leña. Arboles y arbustos para la producción de dendro energía.

CONIF, 1995. Memorias Primer seminario Nacional de Indetificación y manejo de Fuentes Semillereas. Min. Agricultura.

DNP, 1994. Las condiciones Macroeconómicas y el desarrollo Agrícola en Colombia. Consideraciones para la política forestal.

DNP-PAFC. 1989. La Industria Forestal Colombiana. Maria Teresa Motta.

FAO, 1.986. Plan de Acción Forestal Para Colombia.

FAO, 1985. Evaluación de tierras con fines forestales. Serie Fao montes # 48.

FAO. 1.995. Pequeñas industrias forestales, Metodología y estudios de Caso. Proyecto Fao-Holanda DPFA.

Frisk, T. 1.991. "Las pequeñas empresas Forestales y Sus problemas. En rev. Bosques y Desarrolo. año2, # . Lima, Peru, 1991.

INDERENA, 1994. Lineamientos y Estrategias de Políticas para el Desarrollo Forestal Sustentable.

Reppetto, 1991. Valoración de los recursos naturales. En Desarrollo y Medio Ambiente. Hacia un enfoque integrador. CEPLAN 1994.